

TUMSMO

Tu creación. Tu locura por la imagen. Por el diseño. Por la animación. Tu afición a la fotografía. Al vídeo. Tú mismo. Y tu ordenador NMS 8280. De Philips.

Con mil aplicaciones gráficas. Juegos. Y mil usos en el hogar



NMS 8280



Dibujo:

Si seleccionas el modo de dibujo manual, tienes una infinita variedad de líneas y grosores. Después te lo pintas, con 256 colores distintos. Y le pones efectos especiales. Y todo lo que se te ocurra. Tú mismo.

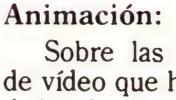


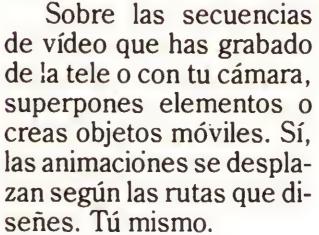




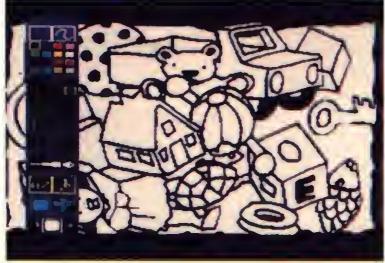












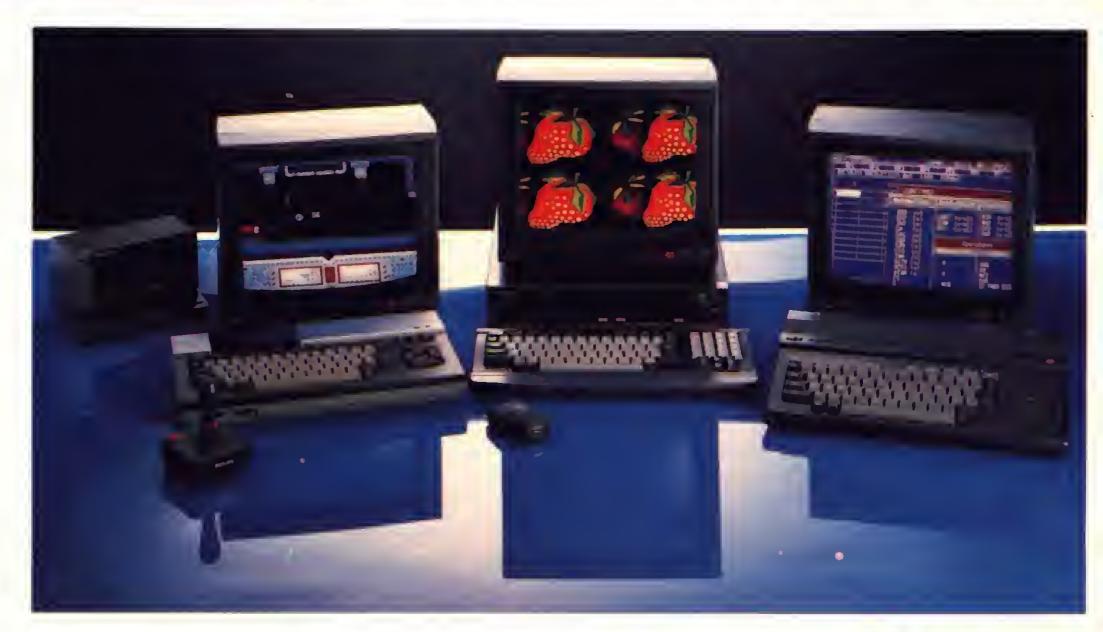




Servicio de información al usuario, Tels. (91) 469 65 12 / 469 65 95

MSX

Te hemos hablado del NMS 8280. El más sofisticado de la gama. Pero también tienes nuestros modelos MSX1 y MSX2. Los Home Computer con mil aplicaciones en el hogar y gran capacidad de juegos. Como ves, Philips te da la posibilidad de elegir el ordenador que mejor te vaya.



DISFRUTA ESTAS FIESTAS JUGANDO DEN CON NUESTRO SUPER PACK ESPECIAL

CUATRO DE NUESTROS JUEGOS ESTRELLAS A UN PRECIO DE RISA. POR SOLO 2.500 PTAS.

RECIBE EN TU CASA NUESTRA IRREPETIBLE OFERTA

Debido a la amplia aceptación de nuestro pack navideño ampliamos el plazo de vigencia de esta sensacional oferta



T.N.T. Termina con los peligros del castillo tenebroso armado con los barriles de T.N.T. Pero ¡ten mucho cuidado! Manipular los explosivos es muy peligroso, y cualquier descuido puede ser fatal.



una versión cuya mayor virtud es su diabólica velocidad que aumenta a medida que superamos las oleadas de los invasores extraterrestres.



entretenida aventura hecha videojuego. Eres un mago que debe romper el hechizo de un castillo endemoniado, para lo cual... Excelentes gráficos y acción a tope.



VAMPIRE. Ayuda al audaz Guillermo a salir del castillo del Vampiro, sorteando murciélagos, fantasmas, etc. Un juego terrorificamente entretenido para que lo pases de miedo.

RELLENA HOY MISMO ESTE CUPON ANTES DE QUE SE AGOTE

Si quieres recibir por correo certificado este magnífico PACK garantizado (en oferta limitada) recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos				
Dirección				
Población	CP:	Prov	Tel.	

Ruego me envíen el PACK especial Navidad al precio de 2.500 ptas. (su precio real es de 3.600 ptas. ver Club de cassettes) más gastos de envío 140 ptas.

Remito talón bancario de 2.640 ptas. a la orden de Manhattan Transfer S. A. A la dirección indicada abajo.

IMPORTANTE: Indicar en el sobre MSX-CLUB DE CASSETTES. OFERTA PACK NAVIDAD. ROCA I BATLLE, 10-12, BAJOS. 08023 BARCELONA.

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SO-LICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION.;NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

EDITORIAL

AVALANCHA

La gran familia MSX crece día a día. El número de usuarios que se deciden por nuestra norma aumenta constantemente, debido a esas excelentes ventajas que tanto vosotros como nosotros conocemos a la perfección. Introducirse en el complejo mundo de la microinformática doméstica, es aparentemente sencillo, solamente requiere el aprendizaje mínimo a que obliga toda actividad un tanto especializada. A medida de que se profundiza en el tema, el aficionado se va encontrando con dificultades —siempre superables— que no hacen más que despertar sus ansias por aprender nuevas vías de utilización de su herramienta. Hay quien resuelve sus dudas utilizando su propia experiencia o bien guiándose por manuales y libros de consulta, textos que por otra parte muchas veces se convierten en indispensables auxiliares tan importantes como el propio micro ordenador. Existe una gran mayoría que se deciden a escribirnos contándonos sus problemas, con la seguridad de que aquí, en Manhattan Transfer se los vamos a solucionar

Esta última nos parece una práctica excelente, en la revista contamos con una sección especialmente dedicada a tales menesteres y -por qué no decirlo—, nos encanta poderos servir de ayuda a vuestras dudas. Pero también nos encontramos con un exageradamente grande número de lectores cuyas ansias por conocer de inmediato la solución a sus dificultades les lleva a descolgar el teléfono y marcar nuestro número. El notable aumento de amigos que utilizan este medio y los perjuicios que para la buena marcha de la producción editorial comporta, nos ha llevado a adoptar la más eficaz de las medidas: a partir de ahora, todas vuestras consultas de cualquier índole, deberán ser cursadas mediante carta o tarjeta postal, de este modo, podremos frenar la avalancha telefónica que nos colapsa y entorpece nuestra labor. Vosotros seréis los primeros beneficiados, puesto que antes que la solución a los problemas individuales está -obviamente- la calidad de la revista. Esperamos vuestras cartas.

MANHATTAN TRANSFER, S. A.



SUMARIO

AÑO 4 N.º 39 ENERO 1988
P.V.P. 275 ptas. (Incluido IVA
y sobretasa aérea Canarias)
Aparece los días 15 de cada mes.

EXPO-EXTRA Una ventana al mercado de la informática	6
INPUT/OUTPUT Respondemos a las consultas de nuestros lectores	8
PACK-MONSTRUO Comentamos el Pack estrella de las pasadas navidades	10
CALL XVIII Cómo aprovechar toda la memoria de tu MSX	12
BIT-BIT Comentamos lo último en soft	16
SOFTWARE MSX-2 En esta ocasión un tema que interesará a programadores de MSX y MSX-2: la programación matemática en ensamblador	20
LINEA TRON Conecta con lo último en soft para MSX gracias a nuestra sección de consulta especializada en software MSX	22
PROGRAMAS	
Funciones Fancy Tenis Firefox	24 26 29 31
RINCON DEL ENSAMBLADOR Mejora tus programas en BASIC con rutinas en ensamblador	38
TRUCOS ¿En qué MSX se están ejecutando nuestros programas?	42

MSX EXTRA ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S. A.

Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Javier Guerrero.

Redactores: Willy Miragall, Carles P. Illa.

Colaboradores: Joaquín López, Sascha Ylla-Könnecke, Ronald van Ginkel, Alberto Castillo, Miguel Angel Vila Lugo, J. M. Campos.

Diseño y maquetación: Félix Llanos. Grafismo: Juan Núñez, Jordi Jaumandreu,

Carles Rubio. Suscripciones: Silvia Soler. Redacción, Administración y Publicidad: Roca i Batlle, 10-12 - 08023 Barcelona. Tel: (93) 211 22 56.

Télex: 93377 TXSE E.

Depósito legal: M-7389-1987.

Fotomecánica y Fotocomposición: JORVIC, Orduña, 20. 08031 Barcelona.

Imprime: Grefol, Polig. II Lafuensanta Parc. 1 Móstoles (Madrid)

Distribuye: GME, S. A. Plaza de Castilla, 3, 15.º E. 2. 28046 Madrid

Todo el material editado es propiedad de Manhattan Transfer, S. A.

Prohibida la reproducción total o parcial sin la debida autorización escrita.

_

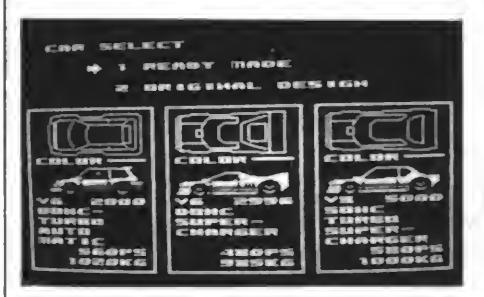
FAMILIAN EXTRA

Presentado por Serma

F-1 SPIRIT: EXCEPCIONAL

ontinuando con la excelente política de sorprender al aficionado con video juegos de calidad inimaginable, los labora-

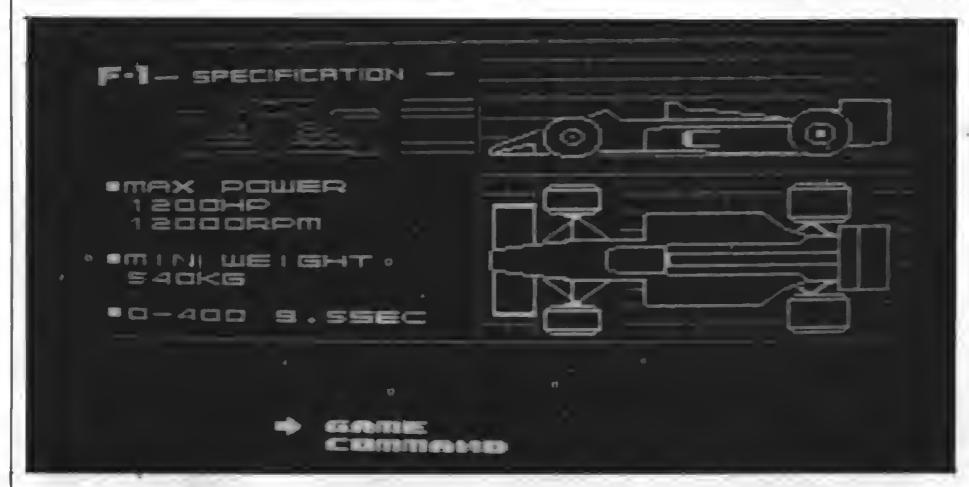




torios de Konami vuelven a dar en la diana con un cartucho cuyas características son realmente interesantes. F-1 Spirit, puede parecer a simple vista, un juego más de competiciones automovilísticas, carreras de coches en definitiva, pero sus posibilidades, van mucho más allá de los juegos convencionales. Antes de iniciar la prueba de velocidad, debemos escoger el tipo de ella que nos interesa realizar. Tenemos dos posibilidades: un gran prix de vehículos fórmula uno, o bien un raid todo-terreno, similar a la prueba conocida como el París-Dakar. Para escoger el tipo de circuito, disponemos de hasta 16 recorridos distintos, con gran variedad de trazado. En cada partida se podrá seleccionar la pista de acuerdo con nuestros gustos: virajes,







rectas para acelerar, chicanes, etc. También es seléccionable las características técnicas y de diseño de los prototipos a utilizar: motores atmosféricos o turbo, tipo de suspensión, peso del vehículo, colores de la escudería, selector de marchas automático o manual con cuatro o cinco velocidades, tipo de transmisión, frenos hidráulicos, de disco o gas... una maravilla. A lo largo de la competición, aparecen en pantalla los distintos niveles conseguidos, velocidad de marcha, cantidad de combustible disponible, vueltas efectuadas, posición en la carrera, etc. Pueden jugar uno o dos participantes, mediante joysticks o cursores. En F-1 Spirit hay que destacar su gran nivel de resolución gráfica, y la precisión de todas las opciones que el cartucho propone. Al igual que en Némesis 2 la sección de audio comprende ocho canales polifónicos muy efectivos, simulaciones del ruido de los motores, acelerones, frenazos, accidentes, etc. ¿No tienes aún tu carnet de conductor? Seguro que este videojuego te facilitará el aprobado.



MSX EXTRA EN JAPON

asta en el Japon nos conocen. En el último número de la revista MSX Press, destinada a los usuarios nipones, aparece un artículo sobre las ferias celebradas últimamente en todo el mundo. Evidentemente, Sonimag tiene su lugar en el escrito y allí es donde se habla de Manhattan Transfer, líderes españoles en la difusión de la norma MSX, un estandard que en Japon goza de una tremenda popularidad, tanto a nivel doméstico como empresarial. No dudeis

de que seguiremos insistiendo en las grandes virtudes que la norma conlleva.

ARGUS PRESS, SE INCORPORA A LA NORMA MSX

a archiconocida editora y distribuidora de software de entretenimiento Argus Press, acaba de anunciar su incorporación a toda esa larga lista de fabricantes y editores de soft para MSX. Como lanzamiento oficial Argus Press ya distribuye nueve títulos distintos de entre los que cabe destacar el famoso programa Pac-Land, quizás los video-monigotes más populares de entre todos los juegos que ha existido para microordenador. Ya lo sabéis, las aventuras de Pac-Man de nuevo disponibles pará tu máquina.

Freddy Hardest, de Dinamic

POR FIN, EN MSX

sperada aparición de un videojuego cuya disponibilidad para nuestra norma MSX es ya una realidad. Anunciado des-

de estas mismas páginas hace unos pocos meses, por fin Dinamic tiene lista la versión en MSX, que se distribuye en soporte cassette. El divertido soft tiene a Freddy Hardest como singular protagonista de la aventura. Hardest, marchoso por naturaleza, es el joven heredero de una gran fortuna interestelar. Su tiempo lo distribuye entre borracheras, bacanales en el más depurado estilo romano, fiestas y excesos de todo tipo. Por si esto fuera poco, Freddy es uno de los miembros más destacados del servicio de contraespionaje de la agencia SPEA, de la Confederación Sideral de Planetas Libres. En la última de sus fiestas salvajes, Hardest pilla la cogorza de costumbre, pero en vez de retirarse a dormir, no se le ocurre otra cosa que montar



en su astronave para ir a dar un paseo reconstituyente. Evidentemente, su trayecto finaliza de forma brusca, choca contra un meteorito, perdiendo el control de su nave aterrizando como puede en un satélite del planeta Kaldar. En este planeta, se encuentra una poderosa y maléfica base enemiga. Tras semejantes avatares, a Freddy se le pasan los efectos etílicos y es entonces cuando se da cuenta de que está en un atolladero: la aventura acaba de comenzar.

La odisea tiene dos partes distintas. Para acceder a la segunda, es obligatoriamente necesario descubrir el código de acceso que se encuentra al final de la primera etapa. El objetivo de Freddy -nuestro objetivo-, consiste en alcanzar la base enemiga ubicada en Kaldar. Durante la travesía, seremos atacados por infinidad de molestos seres como son los ovoidois, mamíferos cuyo contacto con su piel produce una muerte fulminante, o los hormigoides capaces de mimetizarse mediante una estructura de forma esférica. Se alimentan de carne humana, o sea que atención. También encontraremos en el camino a los koptos, seres de un solo ojo y tan peligrosos como feos, o a las snakkers, tribu mutante de serpientes que tienen su hábitat en las aguas pantanosas y destruyen todo lo que se mueve... y por si todos ellos fueran poco, también detectaremos la presencia de robotos vigía, siempre atentos para eliminar a los que intenten atravesar sus zonas de control Inmunes a nuestro láser, el único modo de liquidarlos será mediante nuestro potente patadón. Muchos pensaréis que ir a la base enemiga es suicida, pero existe un buen motivo para hacerlo: la astronave de Hardest ha quedado reducida a un montón de escombros y el regreso a casa obliga a tener que intentar robar un vehículo enemigo.

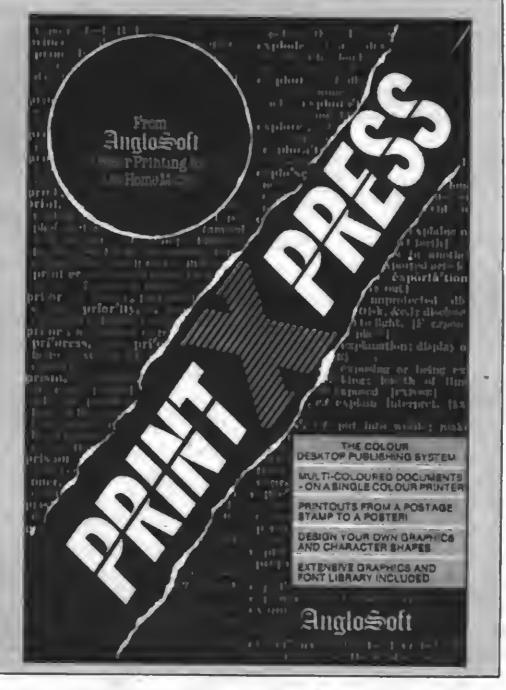
Y en la base —como no— más enemigos, moradores, robots o las mortíferas microsondas convertirán la acción en un calvario. Pero no os explicamos el final, ya lo descubriréis vosotros porque estamos seguros de que os vais a regalar

esta fenomenal aventura.

Presentado por Zaza Soft

ara Solf nos anuncia la importación del excelente programa X Press, imprescindible para todos aquellos que quieran sacar el máximo rendimiento a su impresora doméstica. Disponible en cinta o disquette, consta de tres apartados distintos: Designer, Compiler y por último, Manuscript. Gracias a este soft, es posible diseñar caracteres y gráficos en color, seleccionando a nuestro gusto la gama, así como el tamaño del documento. Con una capacidad de diseño de 254 caracteres por línea, posibilita gran variedad de efectos con los caracteres: de espejo, invertidos, ampliados, reducidos, etc. Si quereis estar a la última y hacer vuestros pinitos en el mundo del diseño gráfico: Print X Press.

PRINT X PRESS EN ESPAÑA



REUNION ANUAL DE LA S.E.I.M.

- l departamento de medicina interna de la residencia Son Dureta de Palma de Mallorca, está organizando la reunión anual de la Sociedad Española de Informática Médica, que tendrá lugar los próximos días 17 y 18 de Marzo del año en curso. En dicha reunión, se pretende dar a conocer a los médicos en general las aplicaciones que presta la informática en el campo de la medicina interna (endocrionología, oncología, cardiología, respiratorio, etc.) más concretamente a las dedicadas al diagnóstico asistido por ordenador, inteligencia artificial y aquellas otras aplicaciones que puedan serle de utilidad para su trabajo cotidiano (procesadores de texto, bases de datos, estadísticas, autoedición, etc.).

input

MAS DE 40 **COLUMNAS**

¿Es posible escribir en screen 0 más de 40 caracteres en una sola línea?

Jordi Batalla y Galimany Rubí (BARCELONA)

El screen 0 de los MSX de primera generación no permite escribir más de 40 caracteres por línea. Esta limitación viene determinada por el hardware del aparato, por lo que no es nada fácil solucionarla. Existen, sin embargo, varias posibles soluciones a este problema.

La primera de ellas consiste en adquirir una tarjeta de 80 columnas. Esta tarjeta sustituye al chip de video habitual permitiendo de este modo la visualización de 80 caracteres por línea en modo de texto. Gracias a esta tarjeta se consigue una visualización en modo de tex-

PROGRAMAR

UN JUEGO

MAQUINA

tinas?

EN CODIGO



to que de otra forma sólo estaría al alcance de los MSX de segunda generación.

Las demás soluciones posibles pasan por el software. Pese a que no podemos incluir más de 40 caracteres por línea podemos »simularlos» si utilizamos SCREEN 2. El proceso consiste en dibujar pequeños caracteres en modo gráfico. Es fácil conseguir 64 caracteres por línea con este sistema, aunque la velocidad de dibujo de la pantalla baja ostensiblemente. El problema de este sistema radica en la dificultad de conseguir scrolls si no es por medio de rutinas en ensamblador.

A ti te dejamos la tarea de escoger entre uno u otro sistema.

de memoria. Debes saber que la gestión del chip de video, de sonido, de cassette, etc., es un proceso, complicado. Si para poder realizar un programa tuviéramos que aprender todos estos sistemas,

enorme costo. Me he fijado en que muchos programas en ensamblador realizan CALLS a distintas direcciones de memoria que no han sido modificadas por el programa. Por ejemplo las direcciones &H00, &H0B, &H30, &HC0, &H59... ¿Qué es lo que hacen todas estas ru-

¿Cómo puedo guardar en memoria el mapa completo de un juego con muchas pantallas? Si cada una de las pantallas realizadas en SCREEN 2 ocupa 6144 bytes de dibujo más otros 6144 de color, ¿cómo guardan algunos juegos en memoria tantos mapas y pantallas sin ocuparla en su totalidad?

Faustino Núñez SEVILLA

Efectivamente en la inmensa mayoría de los programas en ensamblador existen llamadas a direcciones situadas en la primera página



Feud

el programa más simple tendría un

El BASIC que incorporan tus aparatos debe realizar toda esta gestión para, de este modo, poder funcionar correctamente. Ya que los diseñadores del MSX tuvieron que programar toda la gestión de entrada/salida, lo hicieron de forma que fuera fácil aprovechar sus rutinas en nuestros programas. Para ello agruparon en las direcciones de memoria más bajas todas las rutinas más comunes, como sin imprimir un carácter en la pantalla, grabar y leer del cassette, enviar datos a la impresora, leer del teclado, etc.

Evidentemente para poder utilizar dichas rutinas hace falta saber dónde se sitúa cada una, qué es lo que hace, y la forma en la que debemos pasarle los parámetros para que lo haga correctamente.

La lista de rutinas es muy extensa, por lo que no podemos darte aquí un listado exhaustivo. Sin embargo podemos recomendarte un par de libros que tratan magnificamente este tema. El primero de ellos es «MSX — Guía del programador y manual de referencia» de la editorial Anaya. El otro título que consideramos muy interesante a este respecto es un libro francés que, aunque no está traducido a nuestro idioma, puede serte de gran utilidad. Se trata de «Le livre du MSX» de Daniel Martin, que puedes localizar en algunas librerías especializadas.

Tu segunda pregunta versa sobre cómo introducir mapas de juegos muy extensos en memoria.

Como tú muy bien comentas, cada pantalla en SCREEN 2 ocupa 12288 bytes. Dado que la capacidad de los MSX no es ilimitada, no podemos mantener en memoria más que 5 pantallas como máximo. ¿Cómo conseguimos entonces almacenar un número de pantallas mayor?

Muy fácil, no utilizando el SCREEN 2. Piensa por ejemplo en SCREEN 1. Una pantalla en SCREEN 1 utiliza tan sólo 768 bytes. Como ves, es fácil en este caso sobrepasar las 50 pantallas. La inmensa mayoría de los juegos comerciales están hechos en SCREEN 1. A esto es debido que puedan almacenar un gran número de escenarios y niveles. Para conseguirlo deben redefinirse los caracteres de SCREEN 1 para que formen las piezas de las pantallas como si se tratara de un rompecabezas.

Evidentemente los gráficos que se pueden realizar componiendo diferentes caracteres son mucho más limitados que los que se pueden realizar utilizando SCREEN 2; pero aquientra la habilidad y el buen hacer de los programadores que, con finuy pocos caracteres deben ser capaces de construir escenarios muy espectaculares y, sobre todo, que no parezcan excesivamente repetitivos. En definitiva, todo un arte al que puedes empezar a dedicarte a partir de ahora.

DCP-200

¿Es cierto que el Dynadata DPC-200 tiene unas variantes internas que impiden que algunos programas se ejecuten en este ordenador?

Rufino Iglesias Gómez **VIGO**

No tenemos noticias de que exista ningún problema con este tipo de ordenadores. Al ser MSX de primera generación no creemos que cuenten con sub-slots por lo que no debería dar ningún problema a la hora de ejecutar programas que sí funcionan en otros ordenadores.

Pese a todo es posible que ciertos programas que no hacen caso de las normas de compatibilidad entre MSX no funcionen en este aparato; pero si no lo hacen, tampoco lo harán en otros muchos MSX considerados por todos como perfectamente compatibles.

En definitiva, no hay ninguna razón para creer que el DCP-200 no es totalmente compatible con la norma MSX.



HB-700S YTV

Os escribo porque acabo de comprarme un ordenador Sony HB-700S y parece ser que éste no tiene salida R.F. para conectar a un TV color y que por lo tanto sólo puede conectarse a un monitor RGB.

¿Existe alguna forma o mecanismo para poder conectar mi ordenador a un TV convencional?

José González García IAEN

Pese a que el HB-700S es uno de los mejores'MSX de segunda generación por sus excelentes prestaciones, tiene un enorme vacio en cuanto a los conectores de salida serefiere.

El HB-700S no puede ser conectado a un televisor doméstico, ya que no tiene la salida adecuada para ello. En cambio, dispone de un conector de video compuesto y de otro RGB. El conector RGB

Output



HB-700S

permite conectar este ordenador a monitores de este tipo, consiguiéndose entonces imágenes en color con una excelente definición.

Por desgracia la salida de video compuesto emite únicamente señal en blanco y negro por lo que, aunque se disponga de un monitor de este tipo no se podrán obtener imágenes en color.

El modo más fácil de visualizar las imágenes del HB-700S sobre un televisor doméstico es hacerse con un modulador de video. Este modulador convierte la señal de video compuesto a señal de televisión. Como la señal de video compuesto es en blanco y negro, en el televisor sólo se visualizarán tonos de gris. La ventaja de este modulador es que es fácilmente localizable en tiendas de informática o de electrónica.

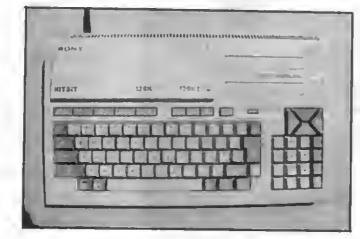
También existen circuitos capaces de convertir la señal RGB en señal de TV; pero son mucho menos conocidos y sólo los podrás localizar en algunas tiendas especializadas. Es fácil que algún técnico en video o televisión pueda construirte fácilmente este modulador.

HB-F9S Y DATA BANK

He comprado un MSX-2 Sony HB-F9S que incorpora a un programa de archivo personal. El problema es que cada vez que apago el aparato se borran todos los datos contenidos en este fichero. ¿Por qué se borran estos datos y no la fecha y el reloj, que funcionan perfectamente desde el primer día?

Enrique Pareja CEUTA

Debes saber que en tu aparato hay dos tipos se memoria RAM. Hay una pequeña zona de RAM con batería que se encarga de almacenar la hora y la fecha, entre otros datos. Esta RAM con baterias tiene muy poca capacidad (menos de 32 caracteres).



HB-79S



MSX-2

Cuando entras datos en el programa de ficheros éstos se almacenan en la memoria RAM normal. Esta memoria se borra siempre que apagues el ordenador. Para evitar perder los datos dispones de una opción que te permite grabarlos en una cinta de cassette y, de este modo, podrás recuperarlos cuando desees.

COMPATIBILIDAD MSX-2

¿Funciona un programa para MSX-1 en el MSX-2 si éste programa está escrito en correcto Basic MSX y siguiendo todas las normas del mismo?

Una unidad de discos de una sola cara, ¿puede leer discos de dos caras?, es decir, primero una cara y después la otra, ¿y forma-

tearlos?

Horacio Leblic GRANADA

Evidentemente si funcionarà correctamente en el MSX-2 cualquier programa de MSX-1 realizado en BASIC. Además los programas en ensamblador funcionarán correctamente siempre que cumplan las normas mínimas de compatibilidades, es decir, no accedan directamente a los puertos de entrada/ salida y utilicen siempre que sea posible rutinas de la ROM BIOS.

Respecto a la unidad de disco hemos de decirte que no podrás leer con una unidad de disco de simple cara programas de doble cara, ni formatear discos en este formato. Evidentemente, si quieres utilizar discos de doble cara deberás conseguir una unidad de doble cara para tu ordenador.



SUSCRIBETE HOY MISMOSI QUIERES ESTAR EN VANGUARDIA

La primera revista de MSK de España en tu domicilio cada mes. Por el precio de DIEZ NUMEROS recibirás DOCE. Además tu condición de suscriptor te da derecho a descuentos y ofertas especiales en otos productos. MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Nombre y apellidos	S
/·····	ogs
Calle	N.º
Ciudad	Tel.
Provincia	

Deseo suscribirme a la revista
MSX-EXTRA
a partir del número
Forma de pago: Mediante talón bancario a nombre de:

MANHATTAN TRANSFER, S. A. C/. Roca i Batlle, 10-12 08023 Barcelona

Muy importante: Para evitar retrasos en la recepción de los números rogamos detalléis exactamente vuestro distrito postal. Gracias.

TAFIFAS:

España por correo normal Europa por avión América por avión 2.750 pts. 3.500 pts. 35 \$ USA

PACK-MONSTRUO

Dinamic nos sorprende otra vez más con este «4-Pack» que contiene 4 de sus mejores juegos.

Bajo este nombre se esconde el nuevo lanzamiento de Dinamic. Se trata esta vez de un PACK que contiene juegos que han alcanzado un gran éxito en el mercado. En realidad, y si queremos ser exactos, se trata de 3 conocidos y muy buenos juegos (Army Moves, Dustin, Livingstone supongo) y uno nuevo, desconocido, que será pronto un gran éxito.

Este nuevo juego con el título «HIGH-WAY ENCOUNTER» no está producido por DINAMIC, sino por VORTEX, gran firma que, se ha hecho notar en los ordenadores Spectrum, teniendo allí un gran éxito que estamos seguros repetirán con los ordenadores del sistema MSX.

Aunque seguramente todos conocéis los 3 «viejos» juegos que componen el pack, vamos a recordar un poco el argumento o la historia de los mismos.





ARMY MOVES.

Somos un miembro del COE (Cuerpo de Operaciones Especiales) llamado DERD-HAL, y hemos sido entrenados duramente para poder resolver las misiones más dificiles, convirtiéndonos en un especialista. Ahora, pasado el largo estreno, somos capaces de atravesar las líneas enemigas, ya sea por tierra, mar o aire. Aparte de esto somos expertos en las técnicas de guerra en la selva (trampas, supervivencia...), conocemos todas las armas, las sabemos manejar y nos hemos especializado en explosivos.

La misión es la siguiente:

Tenemos que atravesar las líneas enemigas, localizar el cuartel general enemigo y conseguir un plano muy importante. Este plano es el de una bomba de partículas que puede convertirse (y seguramente se convertirá si no actuamos pronto) en el arma más destructiva creada por el hombre. Naturalmente sabemos lo peligrosa que es la misión; pero no podemos dejar «plantada» a la humanidad que confía en nosotros plenamente y nos lanzamos a por el plano. Sabemos que podemos fracasar ya que el enemigo nos espera y tiene un equipo completo de defensa...



DUSTIN

Hace poco que apareció este juego en el mercado. Para poder finalizar fácilmente el juego hemos publicado el mapa completo y los POKES de energía infinita en la revista MSX-Club de octubre número 34.

¿El argumento?

Somos Kid Saguf (alias Dustin) el más famoso ladrón de joyas y obras de arte. Pero nos ha acompañado la mala suerte y por esto la policía ha podido capturarnos (naturalmente tras largas y difíciles persecuciones) y nos ha encarcelado en la pe-



nitenciaría de alta seguridad de WAD-RAS. Según se dice es imposible de escapar de esta cárcel...

Pero Dustin tiene mejores cosas que hacer que estar sentado en una celda y contar las arañas de la misma y un buen día decide escaparse.

Y aquí es cuando entramos en juego. Tenemos que ayudar a Dustin a escapar de WAD-RAS, cosa que (sin el cargador de energía infinita) nos será muy difícil porque, como es de imaginar, a los guardias no les gusta nuestra idea.

Para escapar tenemos que conseguir algunos objetos que podremos o bien robar a los guardias tras dejarles KO o bien intercambiarlos por tabaco, whisky o dinero a los demás presos.

Pero Dustin sabe que necesita un buen plan y por eso ha estado estudiando todo el funcionamiento de la cárcel, los horarios, etc... La libertad de KID SSAGUF alias DUSTIN depende de ti...



LIVINGSTONE SUPONGO

David Livingstone, famoso misionero y explorador inglés, marchó en el año 1841 hacia África con una misión sanitaria, trabajando varios años en Bechualandia.

Hace años que no se oyen noticias suyas y en 1871 el diaro New York Herald envía a Henry Morton Stanley en su búsqueda. Este desembarca en BAGAMOYO (costa



oriental de África junto a ZANZIBAR). Desde este perdido lugar en el mundo, nuestro «Boy Scout» deberá remontar el río ZAMBEZE y llegar al poblado de los UJIJI, donde espera encontrar al profesor.

Stanley, casi un veterano explorador, sabe que va a tener que enfrentarse a múltiples peligros, ya sean animales salvajes, tribus antropófagas u otros obstáculos que ya por sí ofrece y abarca la despoblada e inexplorada naturaleza de la zona.

Por esto Henry Morton Stanley ha incluido en su equipaje un machete, un boomerang, granadas y su inseparable pértiga con la que podrá hacer unos saltos de olimpiada para llegar hasta los lugares más inimaginables. Para no ser ejecutado por los UJIJI Morton deberá entregarles un regalo que confirme su amistad hacia ellos. Este regalo consiste en las cinco piedras sagradas de la tribu, que están perdidas por toda la jungla. Un último consejo: ten cuidado con tus niveles de nutrición e hidratación, ya que si éstos bajan más de la cuenta...

Ahora lo que todos esperaban: el nuevo lanzamiento con el título de «HIGHWAY ENCOUNTER»:

HIGHWAY ENCOUNTER

Este juego recuerda un poco, refiriéndose a la historia, a la serie televisiva «V»...

HISTORIA

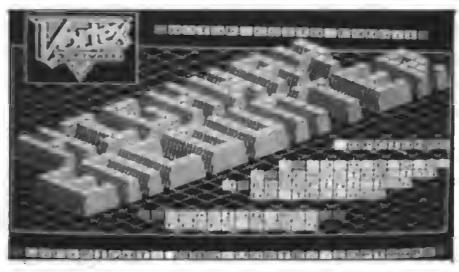
Unos terribles y temidos extraterrestres han invadido La Tierra, que ha quedado impotente bajo el feroz ataque enemigo. Estos encantadores extraterrestres, llamados originalmente ALIENS, tienen La Tierra casi bajo su total dominio. Sólo les falta controlar una autopista por la que el libre tránsito aún es posible.

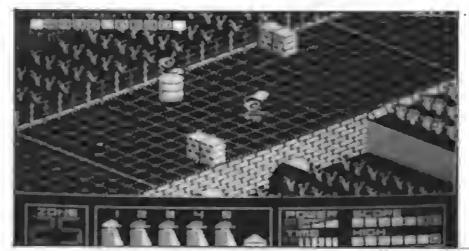
Allí es donde se sitúa la acción, ya que los ALIENS están avanzando para controlar esta autopista. Tu misión es detener su avance y destruir su fortaleza llamada «SONA CERO».

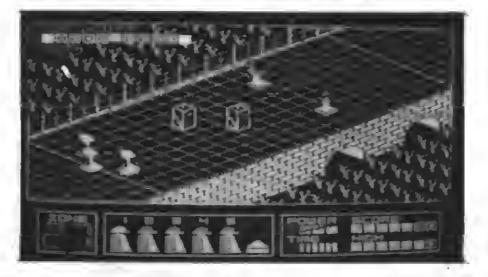
Para ello cuentas con cinco VORTONS y el «LASERTRON». El Lasertron es el más avanzado sistema de armamento jamás conocido fabricado por los mejores científicos del mundo.

Debes utilizar el LASERTRON cuando te encuentres en la fortaleza ALIEN. No debes fallar ya que las consecuencias serán terribles y el futuro de La Tierra está en tus manos.

La presentación del juego (tiene dos y me refiero a la segunda) está muy bien







conseguida. Lamentablemente la música deja mucho que desear y no corresponde a la calidad del resto del programa. Se parece un poco al juego de ERBE de Batman o Alien 8 aunque este juego tiene mejores gráficos y es más entretenido y difícil.

EL JUEGO

Hay muchos enemigos aliens de todas las formas imaginables que, con el simple contacto, nos restarán un VORTON. Los cinco VORTONS de que disponemos nos seguirán como perritos si tienen el camino libre. Si los dejamos en alguna parte y nos matan deberemos seguir desde el punto donde se encontraban nuestras «vidas». Así pues siempre es más ventajoso, aunque esto suponga una mayor dificultad, despejar el camino para que nuestros «perritos» puedan seguirnos sin dificultad.

Tenemos una vista tridimensional a lo largo de todo el juego (y en la presentación antes mencionada) de muy buena calidad. Los movimientos de nuestro personaje están bien desarrollados, pudiendo acelerar o frenar cuando lo creamos necesario.

EL PACK

El Pack está compuesto por dos cintas. En cada cara está grabado un juego. La disposición de los programas es la siguiente:

Cinta A:

Cara 1: ARMY MOVES Cara 2: DUSTIN

Cinta B:

Cara 1: LIVINGSTONE SUPONGO Cara 2: HIGHWAY ENCOUNTER

CONCLUSION

Ya para finalizar una pequeña conclusión:

Se trata de un magnífico pack compuesto por cuatro buenos programas que pertenecen a los mejores de la colección de DINAMIC.

Los cuatro programas son de muy buena calidad tanto en gráficos como en música.

Es un bonito regalo de navidad, a un precio más que razonable.

En mi opinión estos juegos tienen que estar presentes para quien quiera disponer de una completa colección de SOFT. ¡Enhorabuena DINAMIC!

Por Sascha Ylla-Könneke

COMO EMPLEAR TODA LA RAM

Muchos usuarios se encuentran con problemas para sacar todo el partido a las máquinas dotadas de más de 32K. Este mes iniciamos una serie encaminada a exponer algunas de las posibilidades que se abren gracias al empleo de la totalidad de la memoria.

Ta parecen superados aquellos primeros ordenadores de la norma MSX que contaban con tan sólo 16K o 32K de RAM. Hoy por hoy, los fabricantes ofrecen no menos de 64K de memoria central, llegando, en algunas máquinas, a 256K.

Ahora bien, de poco sirve disponer de una gran cantidad de memoria si se carece de la información suficiente para su

gestión.

El objetivo de esta entrega es describir la forma en la que deben manejarse los segmentos (slots) que contienen la memoria, a fin de poder pasar, en meses sucesivos, a su empleo en rutinas de aplicación. Así, en poco tiempo veremos cómo acceder simultaneamente a dos programas BASIC, cómo pasar ficheros de cinta a disco o cómo construir un «buffer» de impresora; todo ello aprovechando las ventajas de contar con una RAM de 64K.

LOS SEGMENTOS **BASICOS**

Ya sabrás que el microprocesador de los MSX, el Zilog Z80, sólo puede direccionar 64K. Al trabajar en BASIC, las primeras 32K están ocupadas por la ROM y las 32K siguientes son de RAM. Como el intérprete BASIC necesita del uso de una zona de trabajo, el usuario única mente cuenta con unos 28 K libres (menos si se usa disco).

Como ya se ha dicho, muchos ordenadores MSX cuentan con 64K RAM, amén de la posibilidad de conectar cartuchos ROM con programas, controladores de disco o interfaces series, por citar sólo unos ejemplos. Resulta evidente que al trabajar con alguna de éstas expansiones se ha de conseguir espacio dentro de los 64K direccionables por el microprocesador. El espacio se logra desconectando alguna «página» de la ROM o RAM del BASIC. Veamos, pues, el mecanismo por el que se conectaban o desconectaban determinadas partes de la memoria.

La circuitería (el hardware) de los MSX dispone de un sistema de gestión de segmentos (slots). Hay cuatro segmentos básicos y cada uno de ellos contiene 64K, ya sean de RAM o de ROM. Las 64K de un segmento están divididas a su vez en cuatro páginas de 16K (véase la fi-

gura 1).

A fines de comprensión, es mejor pensar en cada segmento como una ranura de conexión para cartuchos, imaginando un ordenador que disponga de cuatro de estos conectores.

Parece natural suponer que el ordenador trabaja sólo con las 64K de uno de los cuatro segmentos básicos, pero en realidad se pueden tomar poco a poco estas 64K de diferentes segmentos. La ROM del sistema puede estar en el segmento cero, mientras la RAM de las direcciones &H8000 a &HFFFF se encuentra en el segmento dos. También es

PROGRAMA CARGADOR

10 'PROGRAMA CARGADOR

20 '

30 'EL CODIGO ESTA COLOCADO

40 'A PARTIR DE &HCOOO

50 '

60 FOR X=&HCOOO TO &HCOB6: READ V\$

70 POKE X, VAL("&H"+V\$): \$=\$+PEEK(X)

80 NEXT: IF S(>21827 THEN BEEP: CLS: PRINT"

HAY UN ERROR": END

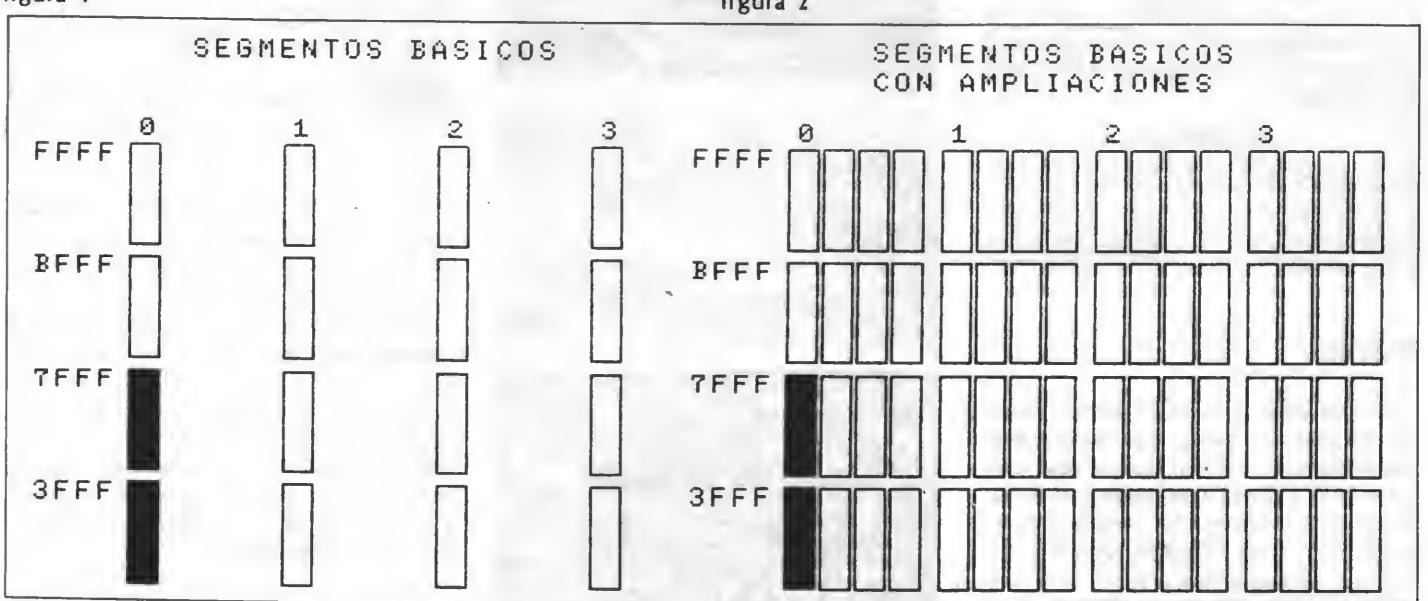
90 DATA F3,3A,FF,FF,2F,32,7F,C0,DB,A8,32 ,83,C0,06,10,3E,10,90,D3,A8,32,91,C0,C5, 06,10,3E,10,90,32,8C,C0,32,FF,FF,21,00,0 0,7E,2F,77,8E,2F,77,20,0A,26,40,7E,2F,77 ,BE,2F,77,28,3F,10,E0,3A,8C,C0,32,FF,FF, C1

100 DATA 10,CC,CD,7C,CO,21,53,CO,7E,CD,A 2,00,23,FE,24,20,F7,C9,0C,07,4E,6F,20,68 ,61,79,20,52,41,40,20,65,6E,20,6C,61,73, 20,70,61,67,69,6E,61,73,20,30,20,79,2F,6 F, 20, 31, 24, C1, CD, 7C, C0, C9, F5, F3, 3E, 00, 32 , FF

110 DATA FF, 3E, 00, D3, A8, F1, C9, F5, F3, 3E, 0 0,32,FF,FF,3E,00,D3,A8,F1,C9,CD,89,C0,21 ,ED, 4D, 22, 38, 00, C3, 7C, C0, E3, D5, 5E, 23, 56, ED,53,82,C0,23,D1,E3,C0,7C,C0,CD,00,00,C 3,89,00

figura 1

figura 2



posible que la RAM de las posiciones &H8000 a &HFFFF esté en el segmento uno. Como ves, es posible completar la configuración de 64K con cuatro páginas, siempre de 16K, tomadas de cualquier segmento.

Para conectar una determinada página (16K) de un determinado segmento basta con escribir su valor en el puerto de selección de segmento básico, que está en la posición &HA8. El dato a escribir (o leer) en el puerto &HA8 es de ocho bits, agrupados en pares de dos bits.

BIT 32 76 54 10 VALOR XX XX XX XXPAGINA 0

Los bits 2 y 3 contienen el número de segmento básico (0 a 3) del que se va a tomar la página 1 (la comprendida entre las direcciones &H4000 y &H7FFF). Las tres páginas restantes, hasta completar las 64K «a la vista» del microprocesador, se asignarán siguiendo el mismo sistema.

Teclea en tu ordenador la instrucción:

PRINT HEX\$ (INP(&HA8))

Lo más probable es que el resultado sea &HF0 o &HA0, aunque no te preocupes si es otro. Imagina que se trata de &HF0. Ello tiene el siguiente desglose en binario:

BIT 76 54 32 10 VALOR 00 (&HF0) 11 11 00 PAGINA 2 3

Por tanto, el registro de selección de segmento básico indicará que las dos primeras páginas de 16K (de 0 a &H7FFF), que son las que contiene las ROM, están tomadas del segmento cero, mientras que la RAM superior (de &H8000 a &HFFFF) pertenece al segmento tres.

GESTION DE LOS SEGMENTOS

Describir las rutinas del sistema encargadas de gestionar los segmentos cae fuera del propósito de estas páginas, porque éstas han sido ampliamente tocadas en diferentes secciones de esta revista. Lo que sí es interesante es profundizar un poco en cómo son manejados los segmentos por el ordenador.

Cuando se enciende la máquina o se pulsa el botón de reset, un dispositivo del hardware conecta automáticamente todas las páginas de un segmento (normalmente el cero). En las dos primeras de estas páginas ha de encontrarse la ROM con el BIOS y el intérprete BASIC. Inmediatamente se arranca el sistema desde la posición cero, lugar donde empieza el programa inicializador, encargado de buscar por todos los segmentos (incluidas las expansiones) las 32K de RAM de las páginas dos y tres. Si existe más de un segmento con RAM en estas

LISTADO

paginas 0 y/o 1\$"

```
560 ;
                                              570 ; Ha sido encontrada la RAM de
 10 ¡Busca la RAM de las PAGINAS
                                              580 ; las paginas 0 y 1
                                              590 ;
 20 ;0 y 1 empezando por los slots
                                             600 RAMFND:
 30 ; de menor numero, expandidos
                                                             POP BC
 40 jo no.
                                             610
                                                             CALL ROM
 50 ;
                                             620
                                                             RET
 60 SRCHRAM:
                                              630 ;
              DI
 70
               LO
                    A, (#FFFF)
                                             640 ; Conecta la configuracion con
 80
               CPL
                                              650 ;32K de ROM y 32K de RAM
 90
               LO
                    (ROMSLTE+1), A
                                             660 ;
               IN
                    A, (#A8)
                                             670 ROM:
100
                                                             PUSH AF
110
                    (ROMSLT), A
                                             680
               LD
                                                            01
120
               LO
                    B, 16
                                             690 ROMSLTE:
                                                                  A, 0
                                                            LO
130 LOOPO:
                    A, 16
                                                                  (#FFFF),A
              .ro
                                             700
140
                                             710 ROMSLT:
                                                                  A,0
               SUB
                                                             LD
150
                   (#A8),A
                                             720
               OUT
                                                                 (#A8),A
                                                             OUT
                    (RAMSLT+1), A
160
               LD
                                             730
                                                             POP
                                                                  AF
170
               PUSH BC
                                             740
                                                            RET
180
               LD
                    6,16
                                             750;
190 LOOP1:
                    A, 16 .
                                             760 (Conecta la configuración
               LD
               SUB
200
                                             770 ; con 64K de RAM
210
                    (RAMSLTE+1), A
                                             780 ;
               LD
220
                    (#FFFF),A
                                                            ·PUSH AF
               LD
                                             790 RAM:
230
                    HL, #0000
                                                            10
               LO
                                             003
240
                    A, (HL)
                                             810 RAMSLTE:
                                                                  A, 0
               LD
                                                            LD
250
               CPL
                                             820
                                                                  (#FFFF),A
260
               ro.
                    (HL),A
                                             830 RAHSLT:
                                                            LD
                                                                  A,0 .
270
                    (HL)
                                                                  (#A8),A
                                             840
                                                            OUT
280
                                                             POP
                                                                  AF
               CPL
                                             850
290
                                                            RET
                    (HL),A
               LO
                                             860
300
               JR
                                             870;
                    NZ, NO
310
                                             880 ; Evita que al conectar la RAM
                    H, #40
               LO
320
                                             890 ;y producirse una interrupcion
                    A, (HL)
               CPL
                                             900 jel sistema se bloquee.
330
340
               LD
                    (HL),A
                                             910;
350
                                             920 RETI:
                    (HL)
                                                            CALL RAM
360
               CPL
                                             930
                                                            LD
                                                                  HL, #4DEO
370
                                             940
                                                                  (#38), HL
                    (HL),A
               LO
380
                    Z, RAMFNO
                                                                  ROM
                                             950
390 NO:
               OJNZ LOOP1
                                             960;
400
                    A, (RAMSLTE+1)
                                             970 ;Esta rutina toma una direccion
410
                    (#FFFF),A
                                             980 ;de la pila, conecta la ROM y
              LO
420
                    BC
               POP
                                             990 shace una llamada a esa posicion
               OJNZ LOOPO
430
                                            1000 ;
440 ; Agotados todos los SLOTS, no
                                             1010 BIOS:
                                                                  (SP), HL
450 ;se ha encontrado la RAM
                                            1020
                                                            PUSH DE
460 ERROR:
                                             1030
                                                                  E, (HL)
               CALL RON
470
                                            1040
                                                                  HL
                    HL, MES
480 LMES:
                                            1050
                                                                  D, (HL)
                    A, (HL)
               LO
490
               CALL #A2
                                                                  (PARCHE+1), DE
                                            1060
500
               INC
                                            1070
                                                             INC
                                                                  HL
                    HL
510
                    282
                                            1080
                                                            POP
                                                                  OE
               CP
520
                                            1090
                                                             EX
                                                                  (SP), HL
                    NZ, LMES
               JR
530
               RET
                                            1100
                                                            CALL ROM
                                                            CALL 0
                                            1110 PARCHE:
540 MES:
               DEFB 12,7
550
                                            1120
                                                                 RAM
               DEFM "No hay RAM en las
```



páginas, se selecionará el de menor número, siempre que la RAM tenga la misma longitud. De no ser así, se tomará el segmento con la RAM mayor.

El primer punto importante de todo esto es que la ROM del sistema no ha de encontrarse necesariamente en el segmento cero, aunque hoy por hoy todos los ordenadores MSX del mercado tienen la ROM en este segmento. En los manuales de los fabricantes se señala explicitamente que los programas de aplicación no deben asumir que la ROM se halla en el segmento cero, sino que deben leer la variable del sistema situada en &HFCC1, para conocer el slot. Ello es debido, según rezan los manuales de referencia, a que el cartucho de ampliación que transforma un MSX1 en un MSX2 no puede estar colocado en el segmento cero. Este cartucho se comercializa en Japón y no existe noticias de su aparición aquí.

En los MSX2 existe también una ROM (llamada SUB-ROM), que es una ampliación de la ROM del sistema. El segmento de esta ampliación se guarda en la posición &HFAF8. El formato de estos datos es el que usan las rutinas del BIOS de gestión de cartuchos (bits 0 y 1: número de segmento básico; bits 2 y 3: número de segmento ampliado; bit 7: es uno si se usa un segmento ampliado).

Por otra parte, la mayor parte de los ordenadores MSX de 64K de RAM tienen en un solo segmento toda esta memoria viva, aunque los ordenadores de 16K o 32K ampliados y algunos modelos de MSX2 se apartan de la tónica general e incluyen las 64K de RAM dividida en dos segmentos. Ello es causa de un buen número de problemas, puesto que muchos programas del mercado presuponen, sin motivo, que si la RAM de las páginas dos y tres está en un determinado segmento, también se encontrará en

el mismo la RAM de las páginas cero y uno. Naturalmente estos programas no corren en los ordenadores citados, sin que ello sea culpa de las máquinas. El error debe achacarse a un defecto en los programas, motivado, pienso, por la reticencia de los fabricantes a suministrar información técnica a los programadores.

De lo que sí puede estarse seguro es de que todos los MSX2 tienen la RAM de las páginas cero y uno en el mismo segmento. Ello es imprescindible para el buen funcionamiento del disco RAM, soportado por todos los MSX2.

LOS SEGMENTOS AMPLIADOS

Hemos visto que el sistema MSX funciona con cuatro segmentos básicos numerados del cero al très. Cada segmento (o slot) puede entenderse como un conector de cartuchos. Los MSX1 han de contar, como mínimo, con dos de estos conectores, y los MSX2 han de disponer de tres. Ahora bien, algunos conectores de cartuchos pueden ser internos e inaccesibles desde el exterior. En ellos están conectados las ROMs del sistema y de ampliación de BASIC, y tal vez las ROM del controlador de disco, del interface serie, de los programas de aplicación suministrados por algunos fabricantes, etc. Como ves, el sistema emplea siempre un conector. El resultado es que los MSX1 dispondrán, al menos, de un conector externo de cartuchos y los MSX2 de dos conectores.

El conflicto surge del hecho de que la página uno, situada entre las posiciones de memoria &H4000 y &H7FFF, está saturada, ya que todo los citado anteriormente funciona en esta página. Los MSX2 pueden tener fácilmente cuatro

ROMs ocupando la página uno. Si se hubieran de emplear cuatro segmentos básicos diferentes para cada ROM, nos encontraríamos con la imposibilidad de poder tener RAM en la página uno. La solución viene, una vez más, del excelente sistema de gestión de segmentos de los MSX.

Los MSX son capaces de descomponer cada segmento básico en cuatro segmento, de suerte que se pueden gestionar a la vez deciséis segmentos, obteniendo un total de 64 páginas, es decir 1Mb de memoria (1024K). De estos segmentos se dice que son «ampliados».

Para seleccionar un segmento ampliado, se empieza por escribir en el puerto &HA8 el segmento básico, de la forma descrita al principio. Las ampliaciones están numeradas del cero al tres y deben seleccionarse escribiendo en la dirección &HFFFF. Este sistema contrasta con la forma normal de los MSX (y del Z80) para gestionar los periféricos, que por lo general consiste en escribir o leer datos en puertos de entrada/salida. La selección de segmentos ampliados se realiza, de manera atípica, mediante una posición fija de la memoria, la &HFFFF. El dato a escribir es &HFFFF es idéntico al que se usa para fijar el segmento básico en el puerto &HA8, sólo que en esta ocasión lo que se selecciona es el segmento ampliado. La figura dos recoge la disposición de la memoria cuando se usan los cuatro segmentos ampliados. Hay que señalar que las dos páginas sombreadas indican el lugar donde habitualmente está la ROM del sistema y que, como se ve, corresponde al segmento básico cero y ampliación cero.

COMO BUSCAR LA RAM

El método para buscar la RAM es simple, se escribe un dato, se complementa, se lee, se compara con el original y, si no ha variado, es señal de que está escribiendo en el vacio o en una ROM. Sólo hay que repetir esta operación en todos los segmentos básicos, ampliados o no, para que se acabe por encontrar en alguno de ellos la RAM.

La rutina que sigue busca la RAM «oculta» de las páginas cero y uno (&H0 a. &H7FFF). La he incluido para los impacientes, puesto que su uso y funcionamiento serán analizados el mes próximo. Lo único que quiero comentar es que si todos lo programas del mercado que usan las primeras posiciones de memoria emplearan una rutina como ésta, se habrían terminado casi por completo los problemas de compatibilidad. El motivo es que la rutina busca y encuentra la RAM de cualquier segmento básico, aunque estén ampliados, y aunque las páginas cero y uno se hallen en distintos slots; sin presuponer que toda la RAM está en un mismo segmento.

Por Joaquín López

BIENVENIDOS A MSXCIUD

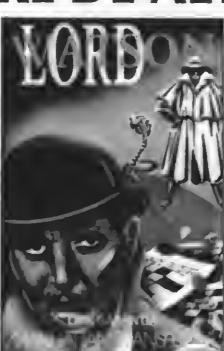
UN SOFTWARE DE ALTA CALIDAD PARA MSX



KRYPTON, la batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dilicultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande en-



U-BOOT. Sensacional juego de simulación subma-rina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP, 7000 Plas.



LORD WATSON. Este es un juego muy original que combina el faberinto con las palabras cruzadas. Los obstáculos fantisticos y el vocabulano son los alicien-



LOTO. Este es el programa que estaban esperando los usuanos de MOX para hacerse millonanos cuanto antes. El conplemento ideal a nuestro programa de



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP, 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los mistenos y peligros que encierran los laberinticos pasiflos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Pras



STAR RUNNER, Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dilicultad. PVP 1,000 ptas



TEST DE LISTADOS. El segundo programa de la Serie Oro es el utilisimo Test que te permitirá controla-la corrección de los programas que copies de MSX CLUB y MSX EXTRA. PVP, 500 Pras.



HARD COPY Para copuir pantallas. Tres formatos de copias, simulación por blanco y negro, copia sprites, redefinic, de colores, compañble con todas las impresoras matric, PVP 2.500 Pt.ss.



MATA MARCIANOS. Un juego clasico en una ver-són cuya mayor virtud es su mabólica velocidad que aumenta a medida que superamos las ofeadas de los invasores extraterrestres: PVP 900 plas.



DEVIL'S CASTLE La más original, amena y entretenida aventura hecha videojuego. Eres un mago que debe tomper el hechizo de un catillo endemonia do, para lo cual. Excelentes gráficos y acción a tope



FLOPPY. El Preguntón. Un verdadero desafía a tusconocimientos de Geografia e Historia española floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP 1,000 Plas



MAD FOX. Un héroe solitano es fanzado a una carreia a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es w misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1,000 pras



VAMPIPE, Ayuda al audaz Guillermo a sain del castillo del Vampiro, sorteando murciélagos, fantasmas, etr. Un jurgo rerrorificamente entretenido para que hi pases de miedo PVP 800 Plas.



SKY HAWK. Un magnifico juego de simulación de vurlo. En el se convertes en un piloto que ha de derribar al enemigo y regresar al portazviones sano who PVP 1,000 PLA



armado con los barriles de T.N.T. Pero ¿ten mucho cuidado! Manipular los explosnos es muy peligroso, s rualquier descuido puede ser latal. PVP 1 000 Ptas.



QUINITLAS. El más completo programa de quinielas. ahora adaptado a la liga 87-88, con estadistica de la liga, de aciertos, etc. Ganar no es vempre cuestión



Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos . Dirección					
Población	i 700 de bin gis e e	CP	Prov.	Tel.:	
 □ KRYPTON □ U BOOT □ LORD WATSON □ LOTO □ SNAKE □ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE 	Ptas. 500,— Ptas. 700,— Ptas. 1.000,— Ptas. 900,— Ptas. 600,— Ptas. 700,—	STAR RUNNER TEST DE LISTADOS HARD COPY MATA MARCIANOS DEVIL'S CASTLE FLOPPY	Ptas. 1.000,— Ptas. 500,— Ptas. 2.500,— Ptas. 900,— Ptas. 900,— Ptas. 1.000,—	MAD FOX VAMPIRO SKY HAWK TNT QUINIELAS	Ptas. 1.000,— Ptas. 800,— Ptas. 1.000,— Ptas. 1.000,— Ptas. 1.000,—
Gastos de envío certificado por cada	cassette	Ptas. 70,— Remito talón bancar	io de Ptas	A la orden de Manhattan Tran	nsfer, S. A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette. IMPORTANTE: Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA. Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION: ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

Software Juegos

por Ronald Van Ginkel, Sascha Ylla-Könnoke, Javier Guerrero, Ramón Rabasó, Willy Miragall.

INVADERS

Distribuidor: Livewire Formato: Cassette MSX I Controles: Cursores y Joysticks

los mandos de la típica nave, dispuestos a enfrentarnos a los típicos enemigos, recorriendo las típicas pantallas.

La misión no ha cambiado, tenemos que destruir a las líneas enemigas de marcianos que se abalanzan sobre nosotros disparándonos sus mortíferos rayos. Para ello dispondremos de dos ventajas: la primera es el láser, mejor y más rápido que el de los marcianos, y la segunda son unos muros protectores tras los que podremos protegernos de sus disparos. La pega es que los muros no son invulnerables y poco a poco, debido a los disparos de los marcianos, se irán destruyendo hasta que nos quedemos al descubierto, a merced de ellos.

También hay que tener en cuenta que las líneas enemigas se irán acercando lentamente y si no acabamos con ellas pronto, nos invadirán y destruirán. La velocidad con que avanzan esas líneas enemigas es proporcional al número de marcianos que queden vivos, cuando menos de ellos queden, más rápido avanzarán.

Durante el transcurso de la batalla, además de destruir marcianos, tendremos que destruir también su nave capitana, que volará por encima de ellos. Aunque ésta no nos dispará es notablemente difícil alcanzarla debido a que se encuentra lejos y nos desconcentra al aniquilar marcianos, por lo que corremos el grave peligro de ser destruidos.

En general no se trata más que de otra versión de un juego clásico, en el que se ha mejorado notablemente el movimiento y se ha echado en falta alguna nota original.

PUNTUACION: Presentación: 5

Gráficos: 6
Movimiento: 7
Sonidos: 7
Adicción: 8
Difilcultad: 6
Total: 7

DEATH WISH 3

ERBE

Formato: Cassette Controles: Joy./Teclado

Precio: 875

a adaptación de juegos basados en películas está incrementando considerablemente el campo de los vídeo-juegos.

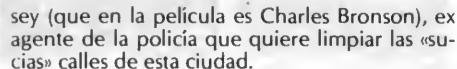
Simultáneamente con THE LIVING DAY-LIGHTS (ALTA TENSION) Erbe nos presenta esta «aventura policíaca» del famoso Charles Bronson.

«Durante mucho tiempo las calles de NUEVA YORK se han visto invadidas por pandillas de maleantes que han asaltado, robado y atemorizado a los ciudadanos neoyorquinos. La policía se ve incapaz de controlar la situación.»

Esto es lo que nos cuenta la carátula del juego... y jes verdad! New York es ahora la flor de la violencia y los atracos.

«Esto no puede quedar así», decide Paul Ker-

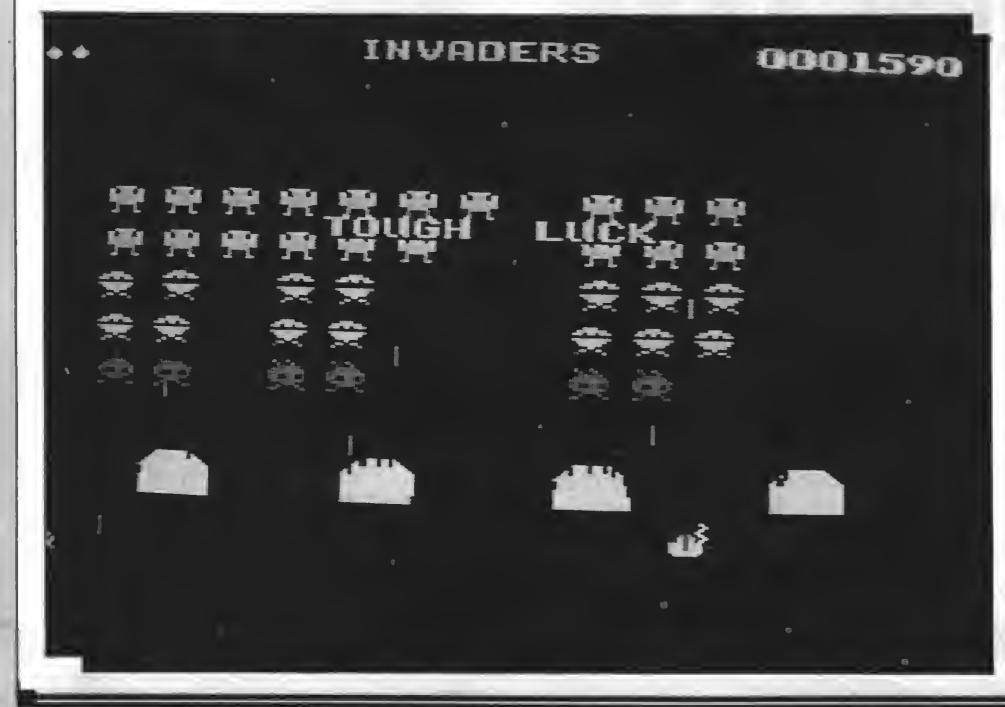




Aunque las pandillas son fuertes, están armadas y «se las saben todas» no estás indefenso, ya que cuentas con una 475 Magnum que no dudarás en utilizar contra esta «basura». Además tienes una escopeta de cañones recortados, una metralleta y un lanzacohetes. Cada arma tiene un efecto distinto. Pero ¡cuidado!, la munición NO es ilimitada...

La policía no se queda cruzada de brazos y te ayudará cuando pueda. Lo malo es que casi nunca puede. Por lo tanto no confíes en su ayuda. Si disparas a lo loco tienes que tener cuidado con los pacíficos transeúntes que, si son heridos, serán atendidos inmediatamente por unos médicos que «casualmente» pasaban por allí. Si te dedicas a matar a transeúntes los policías se volverán menos agradables. Una vez en la calle podrás distinguir claramente a los «punkies» y «macarras» que puedes y debes liquidar. Pero no olvides que tu principal blanco son los mafiosos que se esconden detrás de sus mesas de despacho, atendiendo sus sucios negocios.

El grafismo es un escenario tridimensional bien conseguido. Cuentas, además de las armas

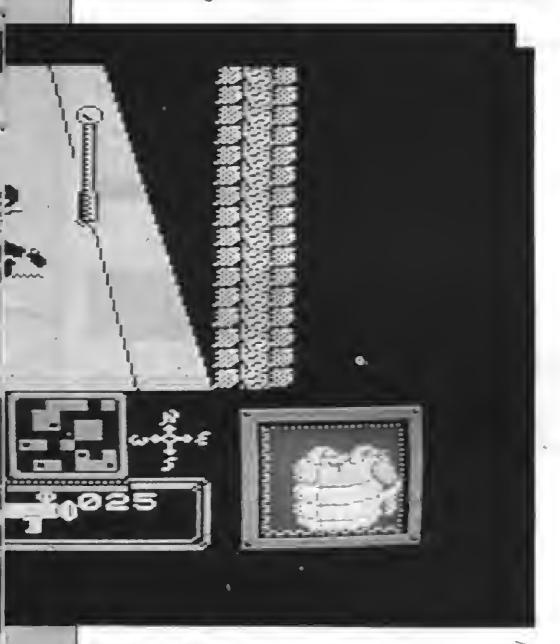


ya citadas, con una brújula, un mapa, un chaleco-antibalas y, al principio, una salud in-

mejorable.

Puedes ir hacia cualquier dirección y entrar en algunas casas para eliminar a algún que otro jefe de la mafia, o simplemente para probar suerte y encontrar armas adicionales. Con la ayuda del mapa puedes encontrar fácilmente a los mafiosos.

Por último recuerda: demasiados agujeros en el chaleco antibalas o un disparo en el corazón, darán fin a la aventura, ya que esto producirá tu muerte segura...



PUNTUACION: Presentación: 10

Gráficos: 8 Música: 6 Adicción: 7 Movimiento: 8 Dificultad: 8 Total: 8

ANTARES

Distribuidor: Dro Soft Formato: Cassette. MSX I Controles: Cursores y Joysticks Précio: 699

ace muchos años se descubrió en un remoto planeta un plástico de extraordinarias características, totalmente invulnerable a todo, excepto a las descargas de antimateria y a las implosiones térmicas. Este plástico dio esperanzas a los científicos para acabar con la sangrienta guerra que transcurría

desde hace cuatro milenios.

Con el Arecrom, que era el nombre del prodigioso plástico, construyeron una nave blindada con el más avanzado poderío armamentístico de su época. Una vez construida, la misión de la nave sería viajar hasta la Tierra para limpiarla de los enemigos de la estrella Vega.

Como habréis podido comprobar se trata de otro juego de matar marcianos, en el que representamos el papel de valiente piloto en una

arriesgada misión.

Para cumplir la misión hay que destruir todo objeto en movimiento no identificado que tenga aspecto hostil. Destruirlos es tarea fácil, consiste en disparar frenéticamente tu láser y tus misiles contra ellos.



Los enemigos que pueden atacarte son: naves de todo tipo, cohetes dirigidos hacia ti, e implosiones térmicas en forma de estrella. Las naves no entrañan gran peligro, debido a que nuestro sistema de blindaje las destruye al menor contacto; pero los cohetes y estrellas están formados por el único material que nos puede destruir, las implosiones térmicas, por lo que deberemos esquivarlos.

Otro problema que debemos solventar es el nivel de altitud. Conforme vayamos avanzando aparecerán unas grandes estructuras que, para pasarlas, necesitaremos aumentar nuestro nivel de altitud. Disponemos de un detector de altura de nuestra nave, y de otro de las naves enemigas. Al comienzo del juego tenemos la posibilidad de escoger un control automático de altura.

Cabe resaltar que existen tres tipos de naves para escoger. La inicial armada con un láser simple, la segunda con un láser y lanzamisiles y una tercera armada con doble láser y lanzamisiles. Para poder escoger la segunda nave se necesita un total de 1.000 puntos, y para tener opción a la tercera se requieren 10.000 puntos.

En cuanto a los gráficos, se puede decir que están bastante bien conseguidos sin llegar a ser excepcionales. El movimiento por un lado está muy bien realizado con el scroll punto por punto en el paisaje del suelo, pero el movimiento de las naves enemigas está mal hecho, pudiendose haber mejorado notablemente.

En definitiva, es un arcade de acción que viene a completar la amplia colección de este tipo de juegos existente para MSX.

PUNTUACION: Presentación: 6

Gráficos: 7 Movimiento: 6 Música: 7 Adición: 6 Dificultad: 6 Total: 6

YACKLE & WIDE

Distribuidos: BULLDOG Formato: CASSETTE, MSX-1 Controles: TECLADO Y JOYSTICK

n humo denso flotaba en el laboratorio. Por finos tubos de cristal circulaba un líquido de un color nada saludable. En-



cima del fuego, un matraz hervía furiosamente, lanzando nubes de vapor, y en una esquina, un hombre se encontraba encorvado por el peso de los años. Estaba escribiendo sus notas finales sobre un experimento que le llevó años de arduo y constante trabajo, analizando el bien y el mal, la glucosa y los fosfolípidos, los recibos de la luz y del gas y una mosca que zumbaba alegremente por su laboratorio.

Por fin, tras terminar la enorme lista de ingredientes, con letra febril, añadió al final:

«... y yo, el Dr. Jackle le doy el nombre de Loca-Cola, con la cual la humanidad podrá cumplir sus sueños de grandeza.»

Finalmente, llegó al final del tubo, donde gota a gota, se iba destilando un líquido pestilente.

Su delgada mano asió con fuerza un vaso y se lo acercó a la boca. Sus labios probaron el amargo sabor del pestilente líquido.

La transformación que entonces se produjo fue horrorosa: una mezcla de Richard Gere y Ronald Reagan, algo terrorifico y fantasmagórico.

Tenía que hacer algo y de prisa. Necesitaba un antídoto, y sólo lo poseía su amigo de la infancia. Pero llegar a su madriguera no era tan fácil. Tenía que recorrer el Hyde Park, para encontrar la entrada secreta que condujera a sus

Oftware Fuegos



laboratorios secretos, plagados de monstruos, resultado de los experimentos de su amigo.

Por suerte, se armó de piedras antes de bajar a los laboratorios, ya que eran muy útiles a la hora de atacar a sus enemigos, pero aun así, encontrar la sala adecuada era difícil, tan difícil que...

El juego se puede dividir en dos partes, en la primera manejamos algo parecido a una moto, con la cual recorreremos el parque, cogiendo los objetos que necesitemos (sin sobrecargar los bolsillos), para luego meternos por una entrada para llegar a parar a los laboratorios, donde un paso en falso nos conducirá de nuevo al parque:

El aspecto gráfico es bastante confuso en los laboratorios, ya que se emplea un solo color. Esto no beneficia mucho a su aspecto, sin embargo, en el parque, ya se usan más colores y variedad, aunque los gráficos pasan a ser demasiado esquemáticos.

El planteamiento del juego es bastante original; pero los medios con los que se ha llevado a cabo son un poco pobres.

PUNTUACION: Presentación: 7

Gráficos: 7 Música: 6 Movimiento: 6 Adicción: 6 Dificultad: 7 Total: 6

DIAMOND MINE II

Distribuidor: BLUE RIBBON Formato: CASSETTE, MSX-1 Controles: CURSOR Y JOYSTICK

or fin el sueño de su vida se ha realizado. El viejo NICK ha podido abrir una mina de diamantes, toda ella plagada de relucientes joyas en espera de que alguien con suficiente valor se anime a recolectarlas. Como NICK ya está muy viejo para este tipo de trabajo, puso un anuncio en el periódico:

URGENTE: Se necesita joven emprendedor, que sepa por dónde se coge un Joystick y tenga unos reflejos acostumbrados a la tarea de esquivar y afacar seres vivientes que intentarán destruirle.

Interesados dirigirse a DIAMOND MINE II, en la calle BLUE RIBBON, número MSX.

Como es de suponer, tú eres el elegido para esta tarea, has sido seleccionado entre miles de aspirantes; pero ninguno llega a tu nivel, de manera que poco tiempo después, ya te ves a los mandos de una potente máquina aspiradora, ideal para la recogida de diamantes.

Para controlar la aspiradorea puedes usar los cursores o el Joystick, con los cuales te moverás hacia arriba, abajo, derecha e izquierda, siempre que no muerdas al tubo con el que estás unido, ya que perderías una vida.

Lo malo es que existe un problema, y es que unas extrañas criaturas que vivían bajo tierra, han visto invadidos sus dominios y en consecuencia intentan sabotear continuamente la extracción, para lo cual simplemente se mueven continuamente por los corredores intentando alcanzar el tubo, con lo que te harían perder una vida. Por suerte las puedes absorber con la cabeza perforada. Cuando esto no es posible sólo queda retirarse apresuradamente pulsando el botón disparador en el Joystick o la barra espaciadora en el teclado. En caso de retirada, los enemigos no se mueven lo cual es bastante ventajoso si ves a los enemigos en el último momento.

Una vez cogidos todos los diamantes pasarás a la siguiente fase, donde el laberinto será bastante más intrincado y con más enemigos, como cabía esperar.

Existe otro problema, que es el combustible de la aspiradora que, pese a los adlenatos tecnológicos, es limitado, de manera que tienes que darte bastante prisa a la hora de recoger los diamantes.

El planteamiento del juego lo habíamos visto ya antes en otro programa (para ser exactos en el OIL'S WELL, de AACKSOFT), pero en este caso se ha preferido aumentar el recorrido y disminuir la cantidad de enemigos.

Los gráficos están bastante cuidados, pero destaca el hecho de que se haya dejado una





buena parte de la pantalla sin utilización alguna, lo cual resta movilidad al personaje.

Cada vez que comencemos a jugar, sonará el tema musical de la película EL GOLPE» durante un rato, lo cual molesta bastante a quien juega varias partidas. Uno acaba hasta el gorro de la musiquita (hablo por experiencia propia).

Un defecto es que no se resalte los suficiente cuando perdemos una vida, ya que se limitan a recoger el tubo, cambiarlo de color y seguir jugando con una vida menos.

PUNTUACION: Presentación: 8

Gráficos: 7 Movimiento: 6 Adición: 8 Dificultad: 9 Total: 8

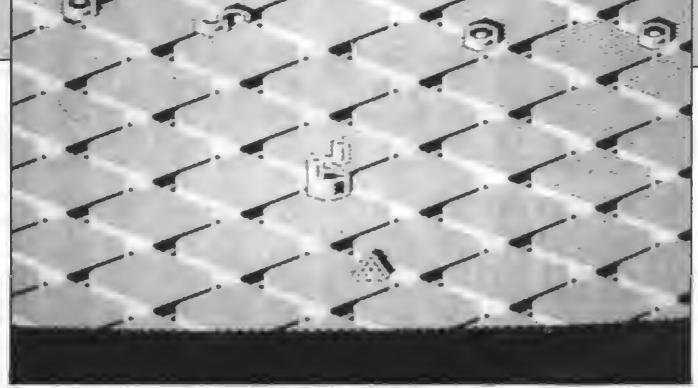
Distribuidor: DRO SOFT Formato: Cassette

Controles: Cursores y joystick

Precio: 499

agle es otro título más dentro de los abundantes juegos dedicados a la clásica misión de pilotar una nave y enfrentarnos a múltiples y variados peligros para cumplir la arriesgada misión que se nos encomienda. En esta ocasión, típica dentro del género, tendremos que rescatar a doce famosos e importantes técnicos de combate de las malvadas garras de un comando KRUN. La noticia no tendría mayor importancia si no fuera porque entre los técnicos secuestrados se encuentra mi amigo M.G.A., el que en más





de una ocasión me ha sacado de grandes apuros, por lo que nada más enterarme de la noticia, cogí la primera nave que vi y puse rumbo al planeta desde donde provenía el comando que secuestró a mi

amigo.

Por desgracia la nave que pilotaba estaba armada simplemente con un láser sencillo, insuficiente para aventurarme a tan peligrosa misión. Podré equiparme con armas sólo si las compro; pero con las prisas me olvidé de traer dinero, por lo que tendré que introducirme en uno de los inhumanos casinos del planeta para conseguirlo. Los juegos del casino son muy peligrosos. Consisten en pilotar mi nave por estrechos pasillos en los que aparecerán obstáculos a velocidades vertiginosas, los cuales tendré que destruir con mi láser. Por cada obstáculo que destruya incrementaré mi dinero, que utilizaré para abastecerme de armamento, consistente en bombas, escudos protectores, vidas...

Una vez preparado, la misión del juego pasará a ser la de matar marcianos de zona en zona. Para esto habrá que moverse de pantalla en pantalla eliminando todos los enemigos de cada una. Por todas las pantallas se hallan repartidas las tres llaves del túnel que conduce a los calabozos. Para conseguir las llaves bastará con acabar con todos los enemigos de cada pantalla. Una vez con las llaves en nuestro poder, podremos acceder al largo túnel en cuyo fondo se encuentra secuestrado mi amigo M.G.A.

Eagle es, nuevamente, otro juego más en el que hay que utilizar el joystick frenéticamente para conseguir acabar con los típicos enemigos de turno. Es un juego poco original, con unos gráficos y movimiento que se podrían haber mejorado notablemente, y con una dificultad bastante alta. En definitiva, un juego que te podrá hacer

pasar un buen rato; pero nada más.

PUNTUACION: Presentación: 8

Gráficos: 7 Movimiento: 6 Música: 5 Adicción: 6 Dificultad: 7 Total: 6





El programa imprescindible para la Liga más larga de la historia española QUINIELAS te ofrece:

- -introducir 40 equipos
- -introducir el partido de la jornada
- -aimacenar los resultados, los goles locales y los goles visitantes
- -estadística gráfica de aciertos -realizar 25 boletos de 8 apuestas (200), por reducción o al azar
- -sacar los boletos por impresora
- -ciasificación detailada
- -estadística gráfica de equipos
- -estadística gráfica de quinielas -grabación de datos en cinta
- -escrutinio de boletos memorizados
- -consultas y correcciones
- -etc., etc.

PÍDENOS QUINTELAS HOY MISMO SÓLO 1000 pts.

Aritmética en ensamblador (1)

Uno de los puntos más difíciles para los programadores noveles en lenguaje ensamblador es el trabajo con números reales (de simple o doble precisión). En esta serie de artículos expondremos con todo detalle cómo trabajar con este tipo de números en nuestros programas MSX, tanto de primera como de segunda generación.

uién no ha querido nunca realizar una multiplicación en ensamblador, u obtener un número aleatono. Y más allá calcular una raíz cuadrada o un logaritmo. Todo esto es posible, y sin excesivas complicaciones. Para lograrlo, basta que prestéis un poco de atención.

NUMEROS

El primer problema con que nos enfrentamos a la hora de trabajar con números en ensamblador es cómo representarlos. Si el número es positivo y menor que 256 lo tenemos muy fácil, ya que nos basta con almacenarlo en un byte.

Este tipo de números son muy manejables, ya que son la unidad de trabajo del microprocesador Z-80. Podemos sumarlos, restarlos, desplazarlos, rotarlos, etc., con suma facilidad.

Si el número mayor (hasta 65535) podemos representarlo con 2 bytes (16 bytes). Este tipo de datos aún pueden ser sumados fácilmente con instrucciones de ensamblador (ADD y ADC). A la hora de restar la cosa es algo menos agradable, ya que sólo disponemos de la resta con acarrero SBC. Por ejemplo, si queremos restar al contenido del registro HL el del DE deberemos hacer:

; Acarreo=1

SCF ; Complementamos el acarreo CCF

Realizamos la resta SBC HL,DE

Si queremos que el resultado no se vea influenciado por el contenido del bit de acarreo. Bien es cierto que las dos primeras instrucciones (SCF y CCF) pueden sustituirse por una sola (OR A).

Pero los mayores problemas radican en la utilización de números con signo, con decimales, o con números grandes (del orden de miles de millones, por ejemplo).

TIPOS NUMERICOS

Los MSX disponen de tres tipos numéricos que coinciden con los utilizados en BASIC. Estos tipos son: enteros, y reales de simple o doble precisión. Veamos cómo se representan y utilizan cada uno de ellos.

ENTEROS

Para representar números enteros los MSX utilizan dos bytes (16 bytes) codificados en complemento a dos. Gracias a este sistema de codificación se pueden utilizar enteros comprendidos en tre —32768 y +32767. Veamos en qué consiste este modo de representar los enteros.

En primer lugar suponemos que, como buenos programadores en ensamblador,

conocéis la forma de representar números enteros en formato binario. Por ejemplo, el 33 como 100001 o el 27 como 11011.

Para representar enteros positivos el ordenador utiliza los 15 bits de menos peso. El último bit, el 15, se reserva para indicar el signo de la cantidad a representar. Veamos algunos ejemplos de representación en el recuadro adjunto.

Para representar números negativos se realiza una operación muy sencilla, sumarles 65536. Esta forma de representar los números enteros, aparentemente algo artificial, tiene dos ventajas fundamentales. La primera es que el último it (el bit 15) contiene siempre el signo del número, y la segunda es que las operaciones matemáticas en binario de números en complemento a dos son las mismas que las de números naturales positivos, es decir, el



Para representar números enteros, los MSX utilizan dos bytes (16 bytes) codificados en complemento a dos.



NERACION

El número es el que indican los dígitos binarios, tal cual.

* Bit 15+1

Hemos de tomar el valor de los 16 bits y restarles 65536.

Tenéis ejemplos de todo esto en el recuadro adjunto. Veamos cómo almacenar y trabajar con números en complemento a dos.

ordenador no tiene que «aprender» a trabajar con este nuevo tipo de números.

Veamos de una forma clara y concisa cómo representar cualquier número «n» en complemento a dos.

* Positivo (0/32767)
Bit signo: 0
Bits datos: n

* Negativo (—1 / —32768) Bits: n+65536

En este último caso el resultado es siempre mayor que 32767 por lo que el i 15 (bit de signo) estará a 1.

para realizar la operación inversa el proceso es el siguiente:

*Bit 15=0

Almacenamiento

Los números en complemento a dos se almacenan en dos bytes consecutivos de memoria. En primer lugar se almacenan los bits de menor peso (0 a 7) y a continuación los bits de mayor peso (8 a 15). Veamos cómo se almacenaría en memoria el Número —1000.

El número —1000 es negativo. Por lo tanto lo primero que debemos hacer es sumarle 65536. El resultado de esta operación es 64536. Si convertmos este número binario obtendremos el 1111 1100 0001 1000, que en la memoria de la máquina se almacenará como

n ; 0001 1000 ! n+1 ;1111 1100!

EJEMPLOS DE NUMEROS EN COMPLEMENTO A DOS

0000 1010 1001 es +2761 0000 0000 0000 0000 es 0 0111 1111 1111 1111 es 32767 1000 0000 0000 0000 es -32768 (32768 - 65536)1111 1111 1111 1111 es —1 (65536—65536) 1000 1101 0101 1110 es -29858 (35678 - 65536)12345 es 0011 0000 0011 1001 32000 es 0111 1101 0000 0000 35000 es ERROR (35000<32767) -23000 es 1010 0110 0010 1000 $(-23000 \times ecc]$ e ± 42536 —100 es 1111 1111 1001 1100 $(-100\times65536\pm65436)$ -32769 es ERROR (-32769+-32768)

Operando

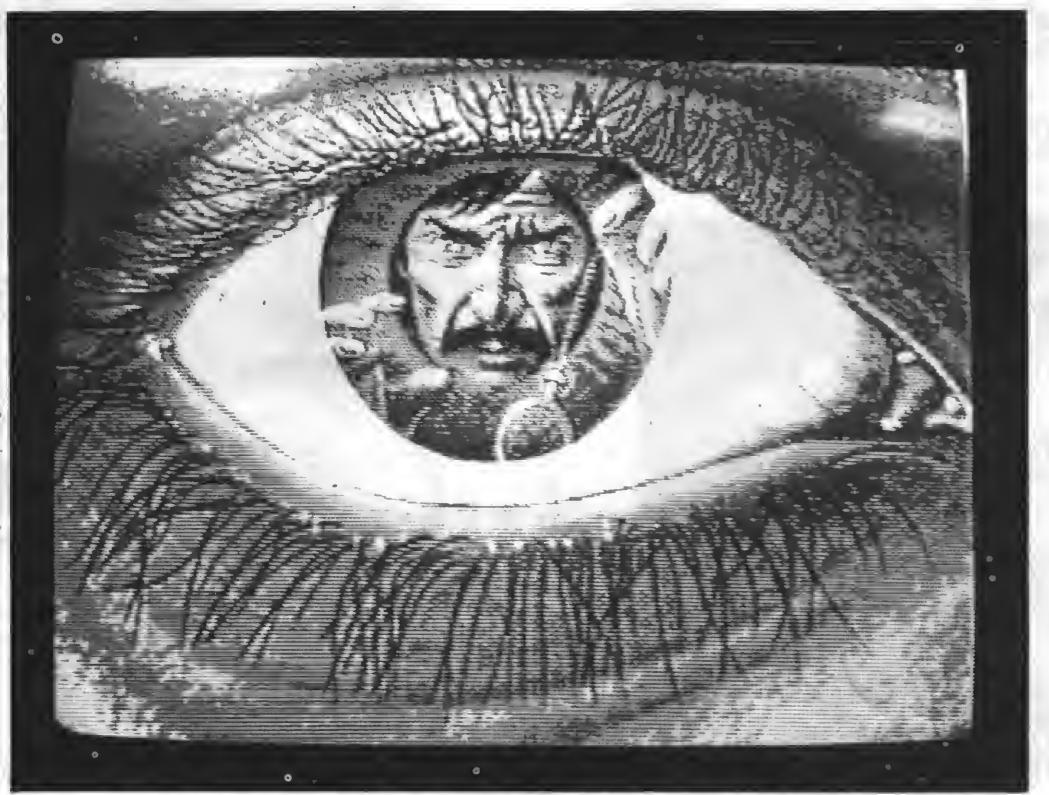
Las operaciones matemáticas de números binarios en complemento a dos son las mismas que las de los números naturales. Podremos, por tanto, utilizar instrucciones de ensamblador como ADD, ADC o SBC para operar con ellos. Hay que tener mucho cuidado con los desplazamientos y rotaciones, ya que hemos de utilizar los desplazamientos ARITMETICOS y o los lógicos. Deberemos utilizar la instrucción SRA en lugar de SRL.

Veamos un ejemplo:

LD HL,—12345 LD DE, 23456 OR A ADC HL,DE

Tras ejecutar este programa JL valdrá 11111, como cabría esperar, ya que (—12345+65536)+23456 es 76647. Si tomamos sólo los primeros 16 bits de la representación binaria de este número obtendremos como resultado (en decimal) de la operación el número 11111.

por Willy Miragall



Las operaciones de números binarios en complemento a dos son las mismas que las de los números naturales.

LINEA TRON por Carlos Mesa

Ante el interés creciente de nuestros lectores por el tema de los videojuegos, hemos creído interesante incluir en nuestra revista una nueva sección de consultas. Esta sección estará dirigida fundamentalmente al software y a todas las novedades que dentro de este campo se produzcan.

n esta parte, respondo a muchísimas preguntas en relación al mejor y peor programa del momento. Es un riesgo, cabe aclararlo, opinar sobre la calidad de un videojuego, pues críticas hay para todos los gustos.

De todas formas y siendo objetivo, yo enterraría a todos los niveles, al programa UCHI-MATA. Un simulador de judo, en el que dos simples formas humanas de aspecto y colorido desagradable pretenden dar credibilidad a este arte marcial con posiciones de joystick que jamás se encuentran.

En contraposición, y en lo alto de la cima, estará NEMESIS 2. Un estupendo arcade con la misma aventura de su primera parte, mejorando gráficos, mayor cantidad de armamento y una música excelente con ocho voces polifónicas.

Sigo respondiendo a más cartas con dudas sobre cuáles han sido los últimos programas MSX aparecidos al mercado. Para complementarlo, nada mejor, que añadir, además, su precio y el distribuidor nacional.

ERBE

ERBE

ERBE

875

875

875

995

5.100

499

499

875

DISCOVERY 995

DISCOVERY 995

KONAMI 5.100

DROSOFT 699

KONAMI

DROSOFT

DROSOFT

DROSOFT

Freddy Hardest

Phantis

Megacorp

Cobras Arc

Si alguien me preguntase en qué se ha de transformar esta sección, diría que no lo sé. Sigo insistiendo en que deseo conocer las opiniones de los demás para ir retocando este apartado según las exigencias de todos. En lo esencial, sigo afirmando que lo primordial es el interés que puedan suscitar los videojuegos del momento. De todos modos, una forma posible de animarse es escribiendo a esta sección. Vuelvo a insistir, también, en que cualquier necesidad que tengáis a la hora de seleccionar vuestro programa o dudas al respecto la podéis solucionar recurriendo a una tienda exclusivamente a los videojuegos como puede ser TRON. Espero que hayáis disfrutado de estas fiestas.

CARTAS A ESTA SECCION

TRON-VIDEOJUEGOS Bailén, 92-94 08009 BARCELONA

ERBE 875 Arquimedes XXi ERBE 875 Rocky ERBE 875 Don Quijote ERBE 875 Pack Monstruo ERBE 1.200 Desperado **ERBE** 875 Stardust ERBE 875 World Games **ERBE** 875 Street Basketball 875 ERBE Super cycle **ERBE** 875 Mask ERBE 875 Misterio del Nilo ERBE 875 **Nuclear Bowls** ERBE 875 Addictaball **DISCOVERY** 995 DISCOVERY

Caverns of the deathDISCOVERY 995



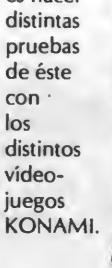
JUAN MARTINEZ **CORTIJOS** (Barcelona)

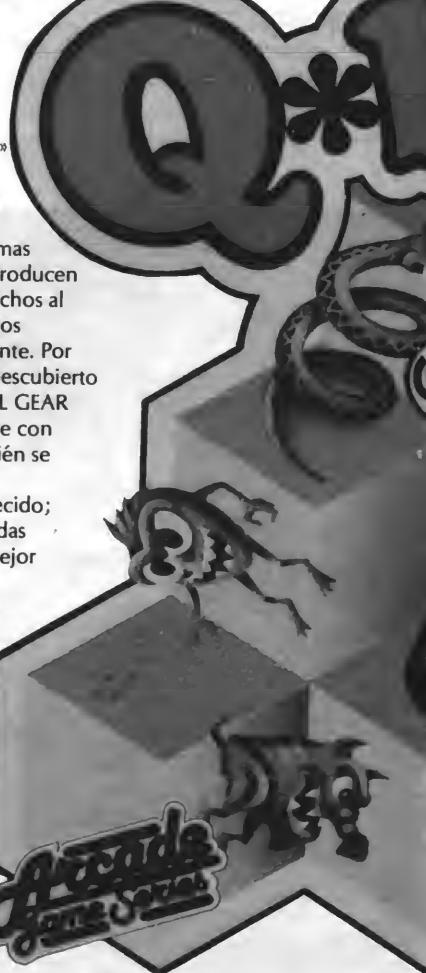
n efecto, Q-BERT-Konami no es simplemente un juego. Los rumores que has escuchado sobre la utilidad del cartucho son ciertos. Para muchos, sin embargo, será una agradable sorpresa descubrir que este vídeojuego puede ejercer una función parecida a la del conocido GAME MASTER. Hay que destacar, por ejemplo, que en las mismas instrucciones de otro cartucho Konami, MAZE OF GALIUS, ya se ofrece una especificación de los resultados que se pueden obtener...

«Si Q-BERT (RC746) se introduce en la ranura 2 y este cartucho (MAZE OF GALIUS) se coloca en la 1, VIT estará

al nivel más elevado posible y el número de aljibas de flechas, monedas y llaves será de 100 cada uno.» De todas formas habría

que advertir que estas mismas sorpresas se producen en otros cartuchos al ser introducidos simultáneamente. Por mi parte, he descubierto que en METAL GEAR conjuntamente con Q-BERT también se produce un resultado parecido; aunque de todas maneras, el mejor sistema para comprobar su función, es hacer distintas





Q-Bert

Cetus

Quasar

Goody

F-1 SPIRIT

NEMESIS

Raterscan

Streaker

El Cid

Motos

SUSANA VEGAS (Barcelona)

o te equivocas en modo alguno. La compañía DINAMIC lanza al mercado MSX dos de sus productos, que anteriormente se comercializaron en otras versiones, como son MEGACORP y DON QUIJOTE. Si me preguntas sobre el acceso a la segunda parte del QUIJOTE, te puedo decir que, si el programa MSX está completamente adaptado de alguna otra versión (suele conversionarse, siempre, de SPECTRUM) la clave es «el ingenioso hidalgo».

JAVIER VALLS (Barcelona)

s increíble el interés que suele despertar NEMESIS. Como dato anecdótico habría que decir, en mi opinión, que mayor ex-





Nemesis 1



Nemesis 2

pectación ha de causar su segunda parte, NE-MESIS 2. Aún así, he aquí la respuesta a tus preguntas.

1) Es cierto que existen atajos a lo largo del juego que te permiten acceder directamente a otros niveles. El primero de ellos se encuentra emplazado en el último muro del segundo nivel. En éste, por la parte inferior, está situado un pequeño hueco cerrado por el que sólo es posible acceder por un lado. Entrando en él se penetra a una pantalla especial con cápsulas de dos tipos: verdes (vidas extras) y amarillas (puntuación).

El segundo acceso se sitúa en el nivel 3 donde dos de las estatuas de la Isla de Pascua se encuentran frente a frente. Y el tercero, entre la cabeza y el brazo superior del monstruo en el nivel 7.

2) Hay un sistema que permite activar todas las armas, aunque sólo es posible efectuarlo una vez por partida: pulsar F1, escribir HYPER, enter, y después volver a pulsar F1.

MIGUEL ANGEL OJEDA USILLOS (Santander)

especto a tu demanda de información sobre programas en disquette para MSX hemos de indicarte que existe una gran cantidad de programas en disco para el estándar, aunque muy pocos son juegos que hagan uso de las capacidades de la unidad de disco, casi todos para MSX-2.

Para una mayor información sobre el software MXS, tanto en cinta como en disco, te recomiendo el Especial Software II de nuestra revista, donde encontrarás todos, los títulos existentes en nuestro mercado en una amplia y detallada relación que incluye, así mismo, sus precios.

¡¡EL "NO VA MAS" DE

LAS VIDEOVENTURAS!!



Conviértete en el mago que debe destruir el hechizo del castillo diabólico por sólo 800 ptas., (las mejor empleadas de este verano).

Una apasionante videojuego que une a sus excelentes gráficos esos elementos de acción e intriga que hacen imposible "despegarse" de la pantalla del monitor: ¡¡Pídelo antes de que se agote!!

Nombre y Ap	ellidos:
Dirección: .	
Población: Provincia: Deseo reci	C.P.
El importe de	e mi pedido lo hago efec-
tivo mediant	
Uneque ad	junto a nombre de: N TRANSFER, S.A.

C/Roca y Batlle, 10-12, bajos.

08023 Barcelona



FUNCIONES

por Antonio Gómez Avilés

Un programa que efectúa diversas gráficas matemáticas que pueden ser de gran utilidad para aquellos que estén estudiando esta asignatura.

```
**********
20
             FUNCIONES
                por
       ANTONIO GOMEZ AVILES
    *********
  ON ERROR GOTO 270
100 SCREEN 0: WIDTH 37: KEY OFF
110 GOSUB 530: GOSUB 800
120 ON R GOSUB 310,330,340,350,360,
370,380,390,400,410,420,430,440,450
,460,470,480,490,500,510,520
130 SCREEN 2: OPEN "grp: " AS #1
14Ø LINE (1,95)-(256,95)
150 LINE (128,1)-(128,196)
160 X=0:Y1=FNR(X) *E:Y%=FNR(X):PRESE
T (124,95-Y1):PRINT#1,Y%
170 X=A*D:A1%=A:PRESET (135+X,98):F
RINT#1, A1%
180 '
           bucle principal
190 FOR X =A TO B STEP C
200 Y=FNR(X)
210 GOSUB 300
22Ø PSET (128+D*X, 95-E*Y)
230 NEXT
240 PRESET (8,0): PRINT#1, "Ok"
250 GOSUB 300:GOTO 250
260 ' si error nextar x
270 IF ERR=5 THEN X=X+C:RESUME
280 IF ERR=11 THEN X=X+C:RESUME
290 SCREEN Ø:LOCATE Ø,5:PRINT"Error
 anterior en linea"; ERL: LOCATE , 3:E
RROR ERR
300 K$=INKEY$:IF K$=" " THEN RUN EL
            interrupción
SE RETURN: "
310 "
           condiciones según funció
n;y definición
320 A=1E-03:B=1.3:C=.01:D=128/B:E=1
Ø:DEF FNR(X)=LOG(X):RETURN
330 A=-3*3.14159:B=3*3.14159:C=.05:
D=128/B:E=60:DEF FNR(X)=SIN(X):RETU
```



RN 340 A= -3*3.14159:B=3*3.14159:C=.05: D=128/B:E=60:DEF FNR(X)=COS(X):RETU RN 350 A=-10:B=10:C=.02:D=128/B:E=D:DE F FNR(X) = INT(X) : RETURN360 INPUT "BASE POSITIVA"; N: IF N<0 THEN CLS: GOTO 360 ELSE A=-13: B=13: C =.1:D=10:E=1/(10^N):DEF FNR(X)=N^X: RETURN 37Ø A=-1.3:B=1.3:C=.Ø2:D=1ØØ:E=5:DE F FNR(X)=1/X:RETURN38Ø A=-8*3.14159:B=8*3.14159:C=.Ø5: D=128/B:E=8:DEF FNR(X)=X*SIN(X):RET URN 390 A=0:B=10:C=.04:D=128/B:E=1:DEF $FNR(X) = X^X : RETURN$ 400 A=-3*3.14159:B=3*3.14159:C=.02: D=128/B:E=60:DEF FNR(X)=COS(1/X):RETURN 41Ø A=-3*3.14159:B=3*3.14159:C=.Ø2: D=128/B: $E=2\emptyset$: DEF FNR(X)=(COS(1/X))/X: RETURN 42Ø A=-1ØØ:B=1ØØ:C=1:D=1:E=1:DEF FN R(X) = X : RETURN430 A=-128:B=128:C=1:D=1:E=1:INPUT "VALOR CTE."; N: IF N<-80 OR X>80 THE N CLS:GOTO 430 ELSE DEF FNR(X)=N:RE TURN

FELLENIE - FELLENIE

44Ø A=-11Ø:E=11Ø:C=1:D=1:E=1:DEF FN R(X) = ABS(X) : RETURN45Ø A=-3*3.14159:B=3*3.14159:C=.Ø2: D=128/B:E=10:DEF FNR(X)=(SIN(X))/COS(X): RETURN 46Ø A=-3*3.14159:B=3*3.14159:C=.Ø2: D=128/B:E=100:DEF FNR(X)=(COS(1/X)) /X: RETURN 47Ø A=-3Ø:B=3Ø:C=.5:D=128/B:E=3Ø:DE F FNR(X) = ATN(X) : RETURN48Ø A=-1:B=1:C=.Ø1:D=128/B:E=6Ø:DEF FNR(X)=ATN(X/SQR(1-X*X))RETURN 49Ø A=-3*3.14159:B=3*3.14159:C=.Ø2: D=128/B:E=10:DEF FNR(X)=1/COS(X):RE TURN 500 A=-7:B=+7:C=.05:D=128/B:E=128/D :DEF FNR(X)=X^2:RETURN 51Ø A=-4:B=+4:C=.Ø5:D=128/B:E=128/D :DEF FNR(X)=X^3:RETURN 52Ø A=-4:B=+4:C=.Ø2:D=128/B:E=1Ø:DE $F FNR(X) = 1/X^2 IRETURN$ 530 ' presentación de funciones 540 COLOR 15,7,7 550 PRINT "ESCOGE EL TIPO DE FUNCIO N QUE DESEAS DE LAS QUE FIGURAN EN LA LISTA": PRINT 560 PRINT "1 LOGARITMO": PRINT 570 PRINT "2 SENO": PRINT 580 PRINT "3 COSENO": PRINT 590 FRINT "4 PARTE ENTERA": FRINT AØØ PRINT "5 EXFONENCIAL": PRINT

```
610 FRINT "6 1/X": PRINT
620 PRINT "7 X*SEN(X)": PRINT
630 PRINT "8 X^X":PRINT
640 PRINT "9 COS(1/X)": PRINT
650 LOCATE 15,22:PRINT"pulsa": K$=IN
KEY$: IF K$="" THEN 650
660 CLS: PRINT "10 (COS(1/X))/X": PR
INT
67Ø FRINT "11 X=Y":FRINT
680 PRINT "12 X=CTE":PRINT
690 PRINT "13 VALOR ABSOLUTO DE X"
:FRINT
700 PRINT "14 TANGENTE DE X":PRINT
710 PRINT "15 (COS(1/X))/X":PRINT
72Ø FRINT "16
               ARCOTANGENTE DE X":F
RINT
730 PRINT "17 ARCOSENO DE X":PRINT
740 FRINT "18 SECANTE DE X":FRINT
750 PRINT "19 X ELEVADO A 2": PRINT
760 LOCATE 15,22:PRINT"pulsa":K$=IN
KEY$: IF K$="" THEN 760
770 CLS:FRINT "20 X ELEVADO A 3":P
RINT
78Ø : PRINT "21 1/(x^2)": PRINT
790 RETURN
BØØ PRINT: PRINT: INPUT "
                          FUNCION
NUMERO"; R: IF R<1 OR R<>INT(R) OR R>
21 THEN CLS: GOTO 800:
                               camb
iar última condición si se aumenta
no. de funcs.
```

TEST DE LISTADO

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre, pág. 29.

810 RETURN

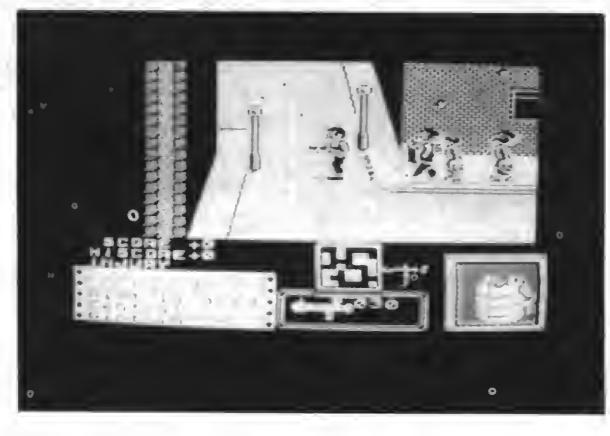
		0	
10	- 58	200	- 33
20	- 58	210	-200
30	- 58	220	- 63
40	- 58	230	-131
50	- 58	240	-148
60	- 58	250	-147
70	- 58	260	- 58
90	-225	270	— <u>Ç</u> S
1000	-213	280	- 4
1103	-135	290	-252
120	-138	BØØ	-242
1图Ø	- 82	310	- 58
140	-226	BZØ	-155
150	-158	330	- 5
160	- 53	340	- 5
170	- 77	350	-135

360 - 28

370 -147

1.80 - 58

190 - 68



380	- 15	420	-169	460	-181
370	-205	430	-123		(3)
4000	-181	440	-147	480	-137
410	-181	450	-181	490	-181

510	-192	6900 - 2100
520	-112	700 - 60
530	- 58	710 -204
540	- 99	720 - 99
550	- 91	730 - 67
560	-127	740 -237
57Ø	- 7	750 -213
58Ø	-154	760 - 72
590	- 15	770 -167
600	- 11	780 -246
610	-142	790 -142
620	-232	800 - 87
630	-230	810 -142
640	-199	
650	-218	
660	-160	TOTAL:
67Ø	-240	9898

-198

680 - 11.6



FANCY

por Antonio Sanchís

En esta ocasión os presentamos una extraordinaria composición musical compuesta e informatizada por Antonio Sanchís. ¡No os la dejéis pasar!

```
1230 DEFINTA-Z
1240 COLOR14, 1: SCREENØ, , Ø: WIDTH37: K
EYOFF
125Ø PRINT: PRINT" Redefine teclas d
e funcion ? S/N
1260 T$=INKEY$
1270 IFT$=CHR$(83)ORT$=CHR$(115)THE
N1300
1280 · IFT = CHR = (78) ORT = CHR = (110) THE
N1450
1290 GOTO1260
1300 KEY 1, "list-"+CHR$(29)
1310 KEY 2, "o2
1320 KEY 3, "o3
1330 KEY 4, "04
1340 KEY 5, "o5
1350 KEY 6, "R8
1360 KEY 7, "R16
1370 KEY 8, "Q$"+CHR$(61)+CHR$(34)+S
TRING$ (4, 29)
1380 KEY 9, "PLAY Q$, W$, E$
1390 KEY10, "RUN "
1400 REM
1410 REM -
W---
1420 REM 1 H | Después de teclear ha
      aquí se recomienda hacer u
sta
        de lo tecleado. La utiliza
n RUN
cion de
          las teclas redefinidas
permitirá continuar más comoda y
 rápidamen-
               te.
1430 REM 2 → La insercion de espac
       en blanco dentro de los lite
ios
rales se ha utilizado como separ
aracion entre los tiempos de los
 compases_
1440 REM -
W---
1450 BEEF: FORZ=0TO440: NEXT
1460 CLS: COLOR4: WIDTH28
1470 LOCATES, 0: PRINT "NOTA PRELIMINA
R
1480 LOCATES, 1: FRINT"-
W---
1490 LOCATE2, 3: PRINT"Obra inédita e
```

inestrenadaInicialmente compuesta



porencargo del T.E.F.V. (TeatreEs

table del Pais Valenciá), para, conj untamente con otrostrabajos, ambien tar musical-mente la puesta en e scenade"CHR\$(32)CHR\$(34)"El Cortesá "CHR\$(34); 1500 PRINTCHR\$(32)"(1981) 1510 LOCATE2, 12: FRINT "Actualmente f orma parte deun grupo de 3 que con el ti-tulo de"STRING\$(2,32)CHR\$(34) "TRES PIEZAS CORTE-SANAS"CHR\$(34)CH R\$(32)"fueron posteriormente"CHR\$(3 4) "destiladas" CHR\$ (34) CHR\$ (32) CHR\$ (32) "del trabajo yproposito inicial es. 1520 LOCATE2, 19: PRINT "Valencia, Sep tiembre 1.987 1530 LOCATE18, 21: FRINT"EL AUTOR 1540 LOCATED. 22: PRINT"FULSE [RETURN 1550 IFINKEY==CHR+(13)THEN1570ELSE1 550 1560 REM Escribí dos versiones de é trabajo; una para guita ste

FRUITIE

```
rra y
              otra para
                          Clave. Est
a nueva
                version para ordena
dor coin-
               cide casi exactam
ente con la
                    version para Cla
Ve.
1570 SCREEN1: COLOR2, 1
1580 LOCATE9, 11: PRINT"UN MOMENTO
1590 LOCATE8, 12: FRINT"-
1600 FORS=65TO170*8+7: VPOKES, VPEEK (
S) DRVPEEK(S) /2: NEXT
1610 CLS: COLORIO: LOCATE1, 1: PRINT"-
1620 LOCATE2, 0: PRINTCHR$ (34) "TRES P
IEZAS CORTESANAS"CHR$(34)
1630 LOCATED, 3: PRINT"-Cango dels am
ants solitaris
1640 LOCATED, 4: PRINT"-Danga Cortesa
na
1650 LOCATED, 5: PRINT"-Fantasía
1660 LOCATES, 11: FRINT"III-FANTASIA
1670 LOCATE7, 12: PRINT"-
1680 LOCATE2, 14: PRINT" (Antonio Sánc
his Girbés)
169Ø PRINTCHR$(7)
1700 FORZ=1TOB000:NEXT
1710 PLAY"T94L8", "T94L8", "T94L8.
1720 Q$="o5cccv7d v8e-e-e-e--o4f+f+
f+v7b- v8aaaa
1730 PLAY 0$
1740 Q$="gggg ggaa b-b-gg b-ab-v7o5
c ddo4v8aa o5v7cco4v8aa L16o5co4bo5
co4bo5co4bab L8o5ccc
1750 W$="o3ggaa b-b-b-b- gggg gggg
o4v8dddv7e v8ffff L16v7ddddffff L8e
eeev8
1760 ES="RORDRORD RORDRORD RORDRORD
 R8R8R8R8 R8R8R8R8 R16R16R
16R16R16R16R16R16 LB04V7cccc
1770 PLAY Q$, W$, E$
1780 O$="cccc o4ggaa L16b-ab-ab-aga
 L8b-b-b-b-
1790 W$="eeee R8R8R8R8 R16R16R16R16
R16R16R16R16 dddd
1800 Es="o3cco4cc cce-e- L16cccce-e
-e-e- L8o3b-b-b-b-
1810 FLAY Q$, W$, E$
1820 Q$="b-b-b- aagg L16gf+gf+gf+
ef+ L8gggg F+F+F+F+
1830 W#="dddd R8R8R8R8 R16R16R16R16.
R16R16R16R16 o2v9gab-o3c DDDD
1840 E$="o2b-b-o3b-b- b-b-o4dd L16o
Jaaaao4cccc L8oJb-b-b-b- AAAA
```

1850 PLAY 0\$, W\$, E\$

```
1860 Q$="ggga b-b-b-b- c+c+c+f eeee
1870 Ws="R8R804v7dd deag agfo5d co4
af+q
1880 Es="o3gggR8 gggR8 R8R8R8R8 R8R
8R8R8
1890 FLAY G$, W$, E$
1900 O$="v8o4f+dL16gf+ef+ L8go5do4v
7bb R8R8L16o5co4v8b-v7ag L8ao5cR8R8
1910 W$="R8R8R16R16R16R16 R8R8R8f e
o5v7cR16R16R16R16 04cco5v7co4b-
1920 E$="o3v8ddL16dddd L8gggg o4ccL
16cccc L8o3ffff
1930 PLAY 0$, W$, E$
1940 O$="R804y7e-dc_y8dy7b-R8R8_R80
3b-R8R8 R8o4fe-d e-o5ce-e-
1950 W$="aaaa R8R8v8B-A- v7gggg o3g
ggg o4ccv8ag f+def+ fde-o5v7c
1960 Es="o3ffff o2b-b-b-b- o3e-e-b-
a- o2v8bbbb o3cccc ddo3cc o2bbo3cc
1970 FLAY 0$, W$, E$
1980 Q$="R16L16o5v7co4babo5co4ab L8
o5cccd e-e-e- o4v8f+f+f+b- aaaa L
16b-ab-o5co4f+ef+g agab-o5co4b-o5co
4a b-ab-o5cdddd c4f+o5e-dcc4b-b-b-b
1990 W$="L1604ddddddddd v7L8eev6eR8
R8v7b-a-g agv8f+v8e f+b-o5co4a L16g
f+gadcde f+ef+gagaf+ gf+gab-b-b-b-
dddd cb-aq
2000 Es="L16o3gggggggg L8o4cccR8 cc
cR8 d3dddR8 dddR8 L16ggggdddd ddddd
ddd gggg ddddddd
2010 FLAY Q$, W$, E$
2020 Q$="T92o4ddgg ggf+T90f+
2030 W$="T9203b-b-b-b- aaaT9005v7c
2040 Es="T92dddd o2dddT90d
2050 PLAY Os, Ws, Es
2060 Q$="gggg gggg R8R8
2070 W$="L24co4bo5co4L8bbb R8R8
2080 E$≕"o3gggg gggg R8R8
2090 PLAY Q$, W$, E$
2100 IFFLAY(0)=0THEN2110ELSE2100
2110 SCREENØ, , 1: COLOR15, 4, 4
2120 DEFUSR=%H3E
2130 A=USR(0)
2140 WIDTH37: KEYON: END
```

TEST DE LISTADO =

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre, pág. 29.

 $123\emptyset - 57$ $125\emptyset - 23\emptyset$ $127\emptyset - 1$ $124\emptyset - 144$ $126\emptyset - 83$ $128\emptyset - 141$

```
1550 -117
1290 - 135.
            1420 -
                                    1680 -203
                                               18100 - 114
                                                                    48
                                                            1940
                                                                        2070 -
                                                                               14
1300 - 58
                        1560 -
                                    1690 -143
            14300 -
                                               1820 - 199
                                                                   16
                                                            1950
                                                                       2080 - 104
1310 -206
            1440 -
                        15700 -
                                                            1960 -118
                                75
                                               1830 -200
                                    1700
                                                                        2090 - 114
                                         - 82
1320 -208
            1450
                                         -146
                        1.580
                             -231
                                               1840 -240
                    45
                                                            19700 - 114
                                    1710
                                                                        2100
1330 -210
                                                            1980
            1460 -176
                        1590
                                                     -114
                                                                        2110 -215
                                           30
                                               185岁
                                69
                                    1720
                                                                 -219
1340 -212
                        1600 -107
            14700 - 62
                                                            1990 -137
                                               1860 -252
                                   1730
                                           54
                                                                        21200 - 173
1350 -187
                        1610 -238
            1.4800 - 241
                                   1740
                                           36
                                               1870
                                                     -222
                                                            2000 - 93
                                                                        2130
                                                                             -1111
1360 -235
                        1620 - 98
            14900 - 141
                                   1750
                                                           2010 -114
                                           85
                                               1880
                                                     -234
                                                                        2140
                                                                             - 42
13700 - 135
            1500 -204
                        1630 -
                                81
                                   1760 - 146
                                               18900 - 114
                                                            2020 - 43
1380
            15100 - 198
                        164页
       27
                                                           2030 -189
                             -223
                                               1900 -151
                                    17700 - 114
1390
                        1650 -164
       74
           15200 - 1400
                                                           2040 -183
                                   1780
                                               19100 - 212
                                           80
1400
                                                           2050 -114
                                                                        TOTAL:
           1530 - 82
                        1.660
                             -115
                                               1920 - 91
                                   1790 -160
           1540 -254
                                               1930 -114
1410 -
                        1670
                             -244
                                   1800 - 30
                                                            2060 -210
                                                                        11606
```

REGALATE Y DISFRUTA DE UN LIBRO VITAL PARA EL USUARIO DE MSX

UN LIBRO PENSADO PARA TODOS LOS QUE QUIEREN INICIARSE DE VERDAD EN LA PROGRAMACION BASIC

Construcción de programas. El potente editor todo pantalla. Constantes numéricas. Series, tablas y cadenas. Grabación de programas. Gestión de archivo y grabación de datos. Tratamiento de errores. Los gráficos del MSX. Los sonidos del MSX. Las interrupciones. Introducción al lenguaje máquina.



Y ADEMAS PROGRAMAS DE EJEMPLO

Alfabético. Canon a tres voces. Moon Germs. Bossa Nova. Blue Bossa. La Séptima de Beethoven. La Flauta Mágica de Mozart. Scraple from the apple & Donna Lee. The entretainer. Teclee un número. Calendario perpetuo. Modificación Tabla de colores SCREEN 1. Rectángulos en 3-D. Juego de caracteres alfabéticos en todos los modos. Juego Matemático. Más grande más pequeño. Póker. Breackout. Apocalypse Now. El robot saltarín. El archivo en casa.

Deseo me envien el libro I MANHATTAN TRANSFER, S	.A. Importante: No	se hace contra ree	mbolsos.	00 ptas. a la orden de
Nombre y apellidos				CD
Este boletín me da derec				
cualquier otro cargo.				
Importante: Indicar en e	I sobre MANHATTAN	N TRANSFER, S.A.		

Roca i Batlle, 10-12 Bajos-08023 BARCELONA

«LOS SECRETOS DEL MSX»



TENIS

por Joaquín Navarro

¿Quién no recuerda con un cierto aire de nostalgia aquellos primeros video-juegos de tenis para dos jugadores? Hemos querido rememorar aquellos viejos tiempos con el programa que ahora incluimos.

```
10 DEFINTA-Z
20 ************
30 **
40 * JON NAVARRO
50 " x
60 ** PARA MSX-EXTRA *
70 **
日/20 ***************
90 SCREENØ: KEYOFF: CLS
100 ' ELIGE VELOCIDAD
110 LOCATE10, 10: INFUT"VELOCIDAD (2-6
)":F
120 Z=F:M=F
130 IF F>6 OR F<2 THENGOTO 90
140 SOUND8,0:SOUND9,0:SOUND0,4:SOUN
D2, 13: X=88: Y=88: A=34: R=6
150 COLOR 15,4,4
160 SCREEN2, 2, 0: D=2: ONSPRITEGOSUB60
W: SPRITE ON
17Ø VDF(1)=VDF(1)XDR64
180 "
       DISEMO SPRITES
190
200
210 FORN=1TOB: READB: A$=A$+CHR$(B):N
EXTN: SPRITE$ (Ø) = A$: DATAØ, 60, 126, 126
, 126, 126, 60, 0
220 FORN=1TO32:READB:J$=J$+CHR$(B):
NEXTN: SPRITE$(1)=J$
ZZØ DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
0,0,0,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7
24Ø FORN=1TO32:READB: Q$=Q$+CHR$(B):
NEXTN: SPRITE$(2)=0$
250 DATA 224,224,224,224,224,224,22
24,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
260
270
       F'ANTALLA /
280
290 LINE(88,11)-(102,30),15,BF:LINE
(92,14)-(98,27),4,BF:LINE(105,11)-(
119,30),15,BF:LINE(109,14)-(115,27)
, 4, BF: LINE (137, 11) - (151, 30), 15, BF: L
INE(141,14)-(147,27),4,BF:LINE(154,
11)-(168,30),15,BF:LINE(158,14)-(16
4,27),4,BF
```



```
300 \text{ LINE}(0,0) - (255,192), 8, B
310 LINE(126, D) - (130, D+3), 14, BF: D=D
+8: IFD>191 THEN GOTO 320 ELSE GOTO
310
320 LINE(28, 191) - (227, 183), 1, BF
33Ø LINE(28, Ø) - (227, 8), 1, BF
340 WW=RND(-TIME):B=INT(RND(1)*150)
+1:B=B+2Ø
350 PUTSPRITE1, (16, X), 1, 1
360 FUTSPRITE2, (224, Y),1,2
370 PUTSPRITED, (A,B),1,0
380 VDF(1)=VDF(1)DR64
390 GOTO 470
400
410 3
         RUTINA FRINCIPAL
420 :
430 SOUND8,0:SOUND9,0:A=A+M:B=B+Z
440 IF B>=175THENZ=-F:SOUND8,13
450 IF B<=9THENZ=F:SOUND8,13
460 IFA>248 ORA<8 THEN GOTO 710
470 PUTSPRITE2, (16, Y), 1, 1: PUTSPRITE
1, (224, X), 1, 2: PUTSPRITEØ, (A, B), 1, Ø
480 IFR<6THENSPRITEOFF: R=R+1
490 IF R>5THENSPRITEON
SØØ ' MOVIMPENTO
510 C=STICK(0):D=STICK(1)
520 ON C GOTO 550,530,530,530,540
530 ON D GOTO 570,430,430,430,580
540 GOTO 430
550 X=X-F:GOTO 530
560 X=X+F:GOTO 530
570 Y=Y-F:GOTO 430
```



```
580 Y=Y+F:GOTO 430
590 "MIMPACTO DE LA BOLA CON LA RAQ
UETA
600 R=0:SOUND9,13:IF A<128THENM=F:6
OTO 620
610 IF A>128THENM=-F:60TO 650 -
620 IF B=Y+4 THENZ=0:60TO 430
630 IF B<Y+4 THEN Z=-F:60TO 430
64Ø IF B>Y+4THEN Z≔F:GOTO 43Ø
650 IF B=X+4 THENZ=0:60TO 430
660 IF B<X+4 THEN Z=-F:GOTO 430
670 IF B>X+4 THENZ=F:GOTO 430
4800 *
      MARCADOR
690 "
700 -
710 IF A<8ANDU+1=15 THENLINE(154,11
)-(168,30),4,BF:K=154:GOSUB950:GOTO
 970
720 IF A<8 THEN U=U+1:M=F:Z=F:A=34:
B=100:LINE(154,11)-(168,30),4,BF:K=
154: ON UGOTO 750,760,770,780,790,80
0,810,820,830,850,750,760,770,780,7
90
730 IF A>248ANDT+1=15THENLINE(105,1
1)-(119,30),4,BF:K=105:GOSUB950:GOT
0 970
740 IF A>248 THEN T=T+1:M=-F:Z=-F:A
=214:B=100:K=105:LINE(105,11)-(119.
3Ø), 4, BF: ONTGOTO 75Ø, 76Ø, 77Ø, 78Ø, 79
0,800,810,820,830,930,750,760,770,7
80,790
750 GOSUB860: GOSUB870: GOTO940
760 GOSUB880: GOSUB860: GOSUB890: GOSU
B900:GOSUB910:GOTO 940
77Ø GOSUB88Ø:GOSUB86Ø:GOSUB89Ø:GOSU
B870:GOSUB910:GOTO 940
780 GOSUB860: GOSUB870: GOSUB890: GOSU
B920:GOTO 940
790 GOSUB880:GOSUB920:GOSUB890:GOSU
B870:GOSUB910:GOTO 940
800 GOSUB880:GOSUB920:GOSUB890:GOSU
B870:GOSUB910:GOSUB900:GOTO 940
810 GOSUB880:GOSUB860:GOSUB870:GOTO
 940
|820 GOSUB880:GOSUB860:GOSUB870:GOSU
B910:GOSUB900:GOSUB890:GOSUB920:GOT
0 940
830 GOSUB880:GOSUB860:GOSUB870:GOSU
B910:GOSUB890:GOSUB920:GOTO 940
840 ' DIBUJA NUMEROS
850 LINE(137,11)-(151,30),4,BF:K=13
7:GOSUB860:GOSUB870:LINE(154,11)-(1
68,30),15,BF:LINE(158,14)-(164,27),
4,BF:GOTO 940
```

```
860 LINE(K+10,11)-(K+14,21),15,BF:R
ETURN
87Ø LINE(K+1Ø, 22) - (K+14, 3Ø), 15, BF: R
ETURN
880 LINE(K, 11) - (K+14, 13); 15, BF: RETU
RN
890 LINE(K, 19) - (K+14, 21), 15, BF: RETU
RN
900 LINE(K, 19) - (K+4, 30), 15, BF: RETUR
N
910 LINE(K, 28) - (K+14, 30), 15, BF: RETU
RN
920 LINE(K,11)-(K+4,21),15,BF:RETUR
N
930 LINE(88,11)-(102,30),4,BF:K=88:
GOSUB860: GOSUB870: LINE (105, 11) - (119
,30),15,BF:LINE(109,14)-(115,27),4,
BF:GOTO 940
940 FORTE=1 T0500: NEXTTE: 60T0 430
950 GOSUB880:GOSUB920:GOSUB890:GOSU
B870: GOSUB910: RETURN
960 ' FIN DE PROGRAMA
970 FOR TE=1TO2000: NEXTTE: OPEN"GRP:
"AS#1:E$=""
980 SCREEN 2:CLS
99Ø VDF(1)=VDF(1)XOR64
1000 DRAW"BM40,80":FRINT#1, "FARA JU
GAR OTRA PARTIDA": DRAW"BM41,80": PRI
NT#1, "PARA JUGAR OTRA PARTIDA"
1010 DRAW"BM83, 100": PRINT#1, "FULSA
RETURN": DRAW"BM84, 100": PRINT#1, "FUL
SA RETURN"
1020 VDF(1)=VDF(1) OR64
1030 E$=INKEY$
1040 IF ES=CHRS(13) THENCLOSE: RUN
1050 GOTO 1030
```

TEST DE LISTADO :

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre, pág. 29.

10	- 57	110 - 43	210 - 58
20	- 58	120 - 75	220 -202
30	- 58	130 -225	230 - 72
400	- 58	140 - 22	240 -224
50	- 58	150 - 93	250 - 88
60	- 58	16岁 -245	260 - 58
.70	- 58	1700 - 1400	270 - 58
80	- 58	180 - 58	28Ø - 58
90	-160	190 - 58	290 - 98
100	- 58	200 - 58	300 - 77

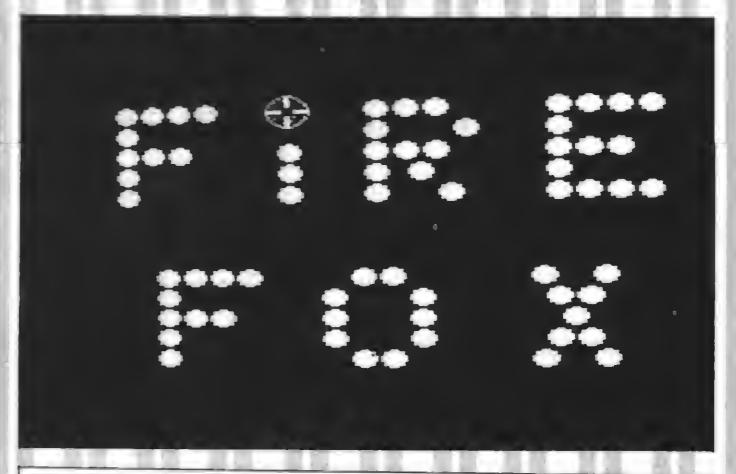
				And the second of the second of	1.70 N. W	and the last that the last the
310 - 30	420 - 58	530 -231	640 - 3	750 -184	860 - 77	970 - 46
320 - 62	430 - 80	540 - 70	650 -206	760 -214	870 - 97	980 -177
33Ø -212	440 - 34	550 -188	660 -246	770 -184	880 - 59	990 -140
340 -184	450 -142	560 -187	670 - 2	780 -122	890 - 75	1000 -221
350 - 40	460 - 59	570 - 89	680 - 58	790 -244	900 - 76	1010 - 87
360 -251	470 -201	580 - 88	690 - 58	800 - 80	910 - 93	1020 -139
370 - 50	480 - 64	590 - 58	700 - 58	810 - 0	920 - 59	1030 - 48
380 -139	490 - 23	600 -210	710 -138	820 -132	930 -167	1040 - 55
390 -110	500 - 58	610 -244	720 -233	830 - 40	940 -220	1050 -161
400 - 58	510 -166	620 -207	730 -226	840 - 58	950 - 60	TOTAL:
410 - 58	520 -237	630 -247	740 - 39	850 -254	960 - 58	11740

FIREFOX

Programa realizado por F. Javier Muñoz

Destrulle a la escuadrilla de aviones enemigos desde tu caza. Para ello dispones de potentes ametralladoras y de tres misiles aire-aire. Un divertido arcade para los amantes de las aventuras aéreas.

```
FIREFOX
                  por
701 "
              F.J.MUMOZ
80 :
900
                 para
1000 " ≡
11∅ ' ≡
           M.S.X. EXTRA
120 " ≡
1495
150 7
    DEFINT C-Z: DEFUSR1=65: DEFUSR2=
160
67: SCREEN Ø,,Ø: COLOR 15,1,1: WIDTH 4
Ø: KEYOFF: I$="UN JUGADOR ": K$="PR
INCIPIANTE": D1=2:D2=2:PL=1:DIM AB(1
1), AB$(11):PI$="???"
170 FOR J=1 TO 10:AB(J)=1000:NEXT
180 FOR J=1 TO 10:AB$(J)=FI$:NEXT
190 " PRESENTACION
200 GOSUB 2370
210 GOTO 1610
220 COLOR 15,4,4
230 MS=3:X=128:Y=95:W=Y:V=X
240 ON INTERVAL=25 50SUB 1300
250 ' CABINA
260 SCREEN 2,2
270 L=USR1(0)
280 LINE (95, 183) - (195, 185), 1, B: LIN
```



```
E(95,188)-(195,190),1,B
290 DRAW"C1 BM0, 185M50, 130M20, 50BM4
Ø,191M6Ø,18ØR137M216,191BM256,178M2
Ø6,130 M236,50BM26,46M64,129D19R130
U21M231,44
300 CIRCLE(128,370),370,1.,,1.4
310 CIRCLE(128, 386), 370, 1, , , 1.4
320 LINE(36,178)-(222,149),1,BF
330 FAINT (12,190),1 ,1
340 PAINT (128,5),1,1
350 PSET(195,184),15:PSET(195,189)
340 L=USR2(0)
370 OPEN"GRP: " AS# 1
380 ' SPRITES
390 FOR I=0 T010
400 FOR J=0 TO 31
410 READ F
```

FEILE FILL

```
42Ø S$=S$+CHR$(F)
430 NEXT J
44Ø SPRITE$(I)=S$
45Ø S$="":F=Ø
460 NEXT I
470 INTERVAL ON
480 ' BUCLE PRINCIPAL
490 XX=INT(RND(1) *100) +75: IF XX=XTH
EN GOTO 49必
500 YY=INT(RND(1)*75)+53
510 IF XXXX THEN A=-1:C=0 ELSE A=+1
: C = 1
520 IF YY<Y THEN B=-1 ELSE B=+1
530 IF X=XX THEN 490
540 IF Y=YY THEN B=0
550 IF Y<75 THEN B=+1
560 IF Y>140 THEN B=-1
570 X=X+A:Y=Y+B
580 PUT SPRITE 1, (X,Y),1,C
590 D=STICK (ST)
600 IF D= 0 THEN 620
610 ON D GOSUB 1130,1140,1150,1160,
1170,1180,1190,1200
620 PUT SPRITE 0, (V, W), 14, 2
630 IF STRIG(ST) THENGOSUB 850
640 IF INKEY$=CHR$(27) THEN GOSUB 1
250
650 IF FL=2 THEN GOSUB 680
                            ELSE 53
660 GOTO 570
670 CONTROLES JUGADOR 2
680 N=STICK(S2)
690 IF N=0 THEN 790
700 ON N GOTO 710,720,730,740,750,7
60,770,780
710 B=-1:GOTO 790
720 A=+1:B=-1:C=1:GOTO 790
730 A=+1:B=0:C=1:GOTO 790
74Ø A=+1:B=+1:C=1:GOTO 79Ø
750 B=+1:GOTO 790
760 A=-1:B=+1:C=0:GOTO 790
77Ø A=-1:B=Ø:C=Ø:GOTO 79Ø
78Ø A=-1:B=-1:C=Ø:GOTO 79Ø
79Ø IF X<75 THEN X=75
800 IF X>175 THEN X=175
810 IF Y<75 THEN Y=75
820 IF Y>128 THEN Y=128
830 RETURN
840 ° SUBRUTINA DE DISPARO
850 IF MS=0 ANDVD=1THEN 1220
860 IF MN>99 THEN VD=1: RETURN
87Ø MN=MN+1:PSET(95+MN,184),15
880 IF X+D1>VAND X-D2<V AND Y+D1>W
```

AND Y-D2KW THEN 920

```
890 SOUND 6,15:SOUND 7,7:SOUND 8,16
:SOUND 9,16:SOUND 10,16:SOUND 11,0:
SOUND 12,16:SOUND 13,0
900 RETURN 640
910 ' AVION ALCANZADO
920 Q=Q+1
930 LINE(67, 183) - (76, 189), 4, BF: W=W-
940 PRESET(61,183): COLOR 1: PRINT #
1,0
950 SOUND 0,0:SOUND 1,5:SOUND 2,0:S
OUND 3,13:SOUND 4,255:SOUND 5.15:SO
UND 6,30:SOUND 7,0:SOUND 8,16:SOUND
9,16:SOUND 10,16:SOUND 11,0:SOUND
12,5:SOUND 13,0
960 FOR DE=1 TO 30:NEXT DE
970 SOUND 12,56:SOUND 13.0
980 FOR DE=1. TO 100:NEXT:GOSUB 2280
990 X=INT(RND(1)*100)+75:Y=INT(RND(
1) *75) +75
1000 IF G=10 THEN 1030
1010 RETURN 490
1020 ' HAS GANADO
1030 INTERVAL OFF: SCREEND: COLOR 15.
1.1:A$="LOS HAS DERRIBADO":GOSUB152
Ø: PRINT: PRINT
1040 As="DISPARDS EFECTUADOS": GOSUB
 1520: FOR J=1 TO 600: NEXT: 605UB 267
Ø: FRINT MN: FOR J=1 TO600: NEXT
1050 A=="MISILES DISPARADOS ":GOSUB
 1520: FOR J=1 TO. 600: NEXT: 605UB 267
Ø:PRINT(3-MS):FOR J=1 TO600:NEXT
1060 A$="SEGUNDOS SOBRANTES ": GOSUB
 1520: FOR J=1 TO 600: NEXT: 605UB 267
Ø: PRINT (100-00)
1070 PRINT "PULSA UNA TECLA"
1080 A$=INKEY$: A$=""
1090 IF INKEY="" THEN 1090
1100 GOSUB 1930
1110 GOTO 1330
1120 CONTROL DEL FUNTO DE MIRA
1130 W=W-3: RETURN
1140 W=W-S:V=V+S:RETURN
1150 V=V+3:RETURN
1160 V=V+3:W=W+3:RETURN
1170 W=W+3:RETURN
1180 V=V-3:W=W+3:RETURN
1190 V=V-3:RETURN
1200 W=W-3:V=V-3:RETURN
1210 ' HAS PERDIDO
1220 INTERVAL OFF: SCREEN0: COLOR 15,
1.1:MU$="La escuadrilla enemiga ha
conseguido destruir su objetivo
.SE TE FORMARA UN CONSEJO DE GUERRA
```

FRIIRE

```
.": A$=MU$: GOSUB 1520
1230 GOTO 1330
1240 ' SUBRUTINA DEL MISIL
1250 IF MS=0 THEN RETURN
1260 SOUND 7,55: SOUNDS, 15: FOR J=30T
0 1 STEF -1 :SOUND6, J:FORGG=1 TO 30
: NEXT: NEXT: FOR J=1TO 80: NEXT: SOUND1
1,15:SOUND 12,0:SOUND 8,16:SOUND 13
, 4
1270 IF X+8>V AND X-8<V ANDY+8>W AN
D Y-8<W THENMS=MS-1:GOTO 920
1280 MS=MS-1:RETURN
1290 CONTADOR DE BALAS
1300 OD=DO+1:IF OD=100THEN 1220
1310 FSET (94+00, 189),6
1320 RETURN
1330 CLS:LOCATE 10,12:PRINT"Ligual
que antes(S/N)"
1340 Us=INKEYs: IF Us=""THEN 1340
1350 IF Us="S" OR Us="s" THEN GOSUB
1380
1360 IF Us="N" OR Us="n" THEN, 1610
1370 GOTO 1340
1380 CLS
1390 S$="":W$="":DD=0:MN=0:D=0:VD=0
: CLOSE: RESTORE
1400 RETURN 220
1410 B$="Una escuadrilla de aviones
,de una potencia extranjera v
a a atacar
                  tu pais. Tu misió
n:DERRIBARLOS."
1420 C$="TU te has situado en la co
la de la formación y su unica
esperanza es
                  llegar a tiempo
a su objetivo. En cambio, tú, has sido
provisto de 100 cartuchos y 3 mi
siles, y muy poco tiempo para destru
irlos."
1430 F$="Los misiles se disparan co
n la tecla (ESC) y los controles
pueden ser o por medio del teclad
o o del joystick."
1440 A$=B$: GOSUB 1520
1450 A$=C$:GOSUB 1520
1460 As=Fs: GOSUB 1520
1470 FRINT"FULSA UNA TECLA"
1480 IF INKEY$ | "THEN 1490 ELSE 14
80
1490 CLS
1500 GOTO 1610
1510 ' SUBRUTINA DE LAS INSTRUCCION
ES
```

1520 F=0: A=LEN(A\$)

1530 F=F+1: IF F>A THEN 1590

```
1540 FRINT MIDs (As, F, 1);
1550 IF MID$ (A$, F, 1) =" " THEN 1580
1560 IF MID$ (A$, F, 1) ="." OR MID$ (A$
,F,1)=":" THEN FRINT:PRINT
157Ø BEEF
1580 GOTO 1530
1590 RETURN
1600 ' M E N U
1610 CLS
1620 LOCATE 12,6: PRINT" 1.-"; I$
1630 LOCATE 12,8: PRINT" 2.-"; K$
1640 LOCATE 12.10: FRINT" 3.-INSTRU
CCIONES"
1650 LOCATE 12,14: FRINT" 5.-JUGAF"
1560 LOCATE 12,12: FRINT" 4.-RECORD
5"
1670 LOCATE 13,22: FRINT "ELIGE UNA
OFCION"
1680 Us=INKEYs:IF Us="" THEN 1680
1690 IF U$="1"THEN BEEP: GOSUB 1750
1700 IF U$="2"THEN BEEF: GOSUB 1780
1710 IF U$="3"THEN BEEF: CLS: GOTO 14
10
1720 IF U$="4"THEN BEEF: GOSUB 2090:
60TO 1610
1730 IF U$="5"THEN BEEF: GOSUB 1810
1740 GOTO 1680
1750 IF IS="UN JUGADOR" THEN FL=
2: I == "DOS JUGADORES" ELSE I == "UN JU
GADOR ":FL=1
1760 LOCATE 16,6:PRINT Is
1770 RETURN
1780 IF K$="PRINCIPIANTE"THEND1=1:D
2=2:K$="EXPERTO " ELSE K$="PRIN
CIPIANTE": D1=2: D2=2
1790 LOCATE 16,8: PRINTKS: RETURN
1800 ' ESCOGE CONTROLES
1810 CLS: FRINT "JUGADOR 1. (PERSEGUI
DOF:)
                     Teclado, joysti
ck 1 o joystick 2
                           (pulsa la
barra o el botón de disparo)"
1820 IF STRIG(0) THEN ST-0:GOTO1850
1830 IF STRIG(1) THEN ST=1:GOTO1850
1840 IF STRIG(2) THEN ST=2:60T01850
 ELSE GOTO 1820
1850 IF FL=2 THEN 1860 ELSE GOSUB 1
380
1860 FOR J=1 TOBOO: NEXT
1870 FRINT : FRINT: FRINT "JUGADOR 2.
(PERSEGUIDO)
                               Tecla
do.joystick 1 o joystick 2
(pulsa la barra o el botón de dispa
ro)
1880 IF STRIG(0) THEN S2=0:60T01910
```

FELLER III

```
1890 IF STRIG(1) THEN S2=1:GOTO
1900 IF STRIG(2) THEN S2=2:GOTO 191
Ø ELSE GOTO 188Ø
1910 IF ST=S2 THEN
                     1810
1920 GOSUB1380
1930 PU=(MS*1000)+((100-00)*100)+((
100-MN) *100)
1940 IF FU>=AB(10) THEN AB(10)=FU:6
0T0 1950 ELSE
               RETURN
1950 CLS: A$="Has hecho un nuevo rec
ord. Introduce tu nombre. (tres letra
s): ": GOSUB 1520
196Ø AB$(1Ø)=""
1970 FOR J=1 TO 3
1980 C9$=INFUT$(1)
1990 IF ASC(C9$)<32 OR ASC(C9$)=127
 THEN GOTO 1980
2000 PRINT C9$::GOSUB 2670
2010 AB$(10)=AB$(10)+C9$
2020 NEXT J
2030 J=0
2040 FOR I=2 TO 10
2050 IF AB(I) <= AB(I-1) THEN 2070
2060 SWAP AB(I), AB(I-1): SWAP AB$(I)
AB$(I-1):J=1
2070 NEXTI
2080 IF J=1 THEN SOTO 2030
2090 CLS:LOCATE7.6
2100 FOR J=1 TO 9
2110 PRINTTAB(10)J; AB$(J)TAB(20) AB
(J)
2120 NEXT
2130 PRINT TAB(10)"10 "; AB$(J)TAB(2
Ø) AB (10)
2140 LOCATE11, 19: FRINT PULSA UNA TE
CLA"
2150 IF INKEY = " THEN 2150
2160 RETURN
2170 DATA 0,2,1,0,0,0,65,35,17,10,7
10, 16, 32, 64, 0, 0, 2, 4, 136, 80, 32, 112,
160,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2180 DATA 00,64,32,17,10,4,14,5,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,0,44,128,00,00
, ØØ, 13Ø, 192, 136, 8Ø, 224, 8Ø, 8, 4, 2, Ø
219Ø DATA 3,13,17,33,65,65,128,252.
252, 128, 65, 65, 33, 17, 13, 3, 192, 176, 13
6,132,130,130,1,63,63,1,130,130,132
,136,176,192
2200 DATA 9,65,37,17,139,39,15,255,
15, 39, 139, 17, 37, 65, 9, 0, 32, 4, 72, 16, 1
62, 200, 224, 254, 224, 200, 162, 16, 72, 4,
32,0
2210 DATA 0,0,0,5,7,15,31,31,31,31,
```

15,7,3,0,0,0,0,0,0,192,224,240,248,

```
248, 248, 248, 240, 224, 192, 0, 0, 0
2220 DATA 0,0,3,15,31,31,63,63,63,6
3,31,31,15,3,0,0,0,0,192,240,248,24
8, 252, 124, 124, 252, 248, 248, 240, 192, Ø
223Ø DATA Ø, 3, 15, 31, 63, 63, 126, 124, 1
24, 126, 63, 63, 31, 15, 3, 0, 0, 192, 240, 24
8, 252, 252, 126, 52, 52, 126, 252, 252, 248
,240,192,0
224Ø DATA 3,15,31,63,127,126,252,24
8,248,252,126,127,63,31,15,3,192,24
0,248,252,254,126,63,31,31,63,126,2
54, 252, 248, 240, 192
2250 DATA 3,15,26,63,120,118,252,17
6, 216, 252, 126, 111, 53, 31, 14, 3, 192, 24
0,184,188,238,118,63,29,27,63,110,2
46,220,120,240,192
2260 DATA 1,1,10,50,85,16,16,128,20
8, 192, 36, 26, 17, 2, 8, 1, 192, 224, 0, 56, 3
8, 2, 37, 12, 2, 53, 36, 80, 204, 64, 160, 192
227Ø DATA 1,1,2,16,1,16,0,128,16,12
8, 4, 16, 0, 2, 8, 0, 0, 0, 0, 16, 2, 2, 32, 0, 2,
0,32,0,48,0,0,128
2280 PUT SPRITE 0, (0,190),1,2
2290 PUT SPRITE 2, (X, Y), 6, 3: FOR J=1
 TO 200: NEXT J
2300 PUT SPRITE 2, (200, 190), 1, 3
2310 PUT SPRITE 1, (0,190), 1, C
2320 FOR J=4 TO 10
2330 PUT SPRITE 1, (X,Y),8,J
2340 FOR I=1 TO 75:NEXT I
2350 NEXTJ
2360 RETURN
2370 SCREEN 2: RESTORE 2630
2380 FOR J=1 TO 67
2390 READ X,Y
2400 CIRCLE (X,Y),4
2410 FAINT (X,Y)
2420 SOUND 6,15: SOUND 7,7: SOUND 8,1
6:SOUND 9,16:SOUND 10,16:SOUND 11,0
:SOUND 12,16:SOUND 13,0
2430 NEXT
2440 A=26:B=0:SCREEN, 2:RESTORE2190
2450 SPRITE$ (12) = CHR$ (&H18) + CHR$ (&H
7E)+CHR$(&H7E)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF
) +CHR$(&H7E) +CHR$(&H7E) +CHR$(&H18):
PUT SPRITEØ, (96, 20), 15, 12
2460 FOR I=2 TO10
2470 FOR J=0 TO 31
2480 READ F
249Ø S$=S$+CHR$(F)
2500 NEXT J
2510 SPRITE#(I)=S#
252Ø S$="":F=Ø
```

2530 NEXT I



2540 A=A-.4: IF A<1 THEN: X=92: Y=12: 6 OTO 2590 255Ø B=(COS(A)*15)+12 2560 PUT SPRITE 0, (96, B), 15, 12 2570 IF B>26 THEN A=A-.4:SOUND0,24: SOUND 1, Ø: SOUND 2, 24: SOUND 3, Ø: SOUN D 4,24:SOUND 5,0:SOUND 7,56:SOUND 8 ,16:SOUND 9,16:SOUND 10,16:SOUND 11 , Ø: SOUND 12,14 : SOUND 13,1 2580 GOTO 2540 2590 SOUND 0,0:SOUND 1,5:SOUND 2,0: SOUND 3,13:SOUND 4,255:SOUND 5,15:S OUND 6,30:SOUND 7,0:SOUND 8,16:SOUN D 9,16:SOUND 10,16:SOUND 11,0:SOUND 12,5:SOUND 13,0:FOR J=1 TO 50:NEXT :SOUND 12,56:SOUND 13,0:FOR J=1 TO 75 : NEXT 2600 GOSUB 2280: PUT SPRITED, (X, Y), 1 5,2 2610 IF INKEY\$=""THEN 2610 2620 SCREEN Ø: RETURN

2630 DATA 50, 20, 115, 120, 220, 60, 100, 60, 160, 30, 185, 140, 40, 20, 130, 50, 190, 40,85,100,200,130,100,40,40,40,210, 40,55,130,50,40,130,20,145,130,125, 100,190,110 2640 DATA 155,60,40,60,220,20,205.1 00,75,100,140,20,55,140,190,130,125 , 140, 135, 100, 115, 110, 55, 100, 40, 30, 1 30,40,190,60,190,20,55,110,200,110, 115,130,130,30,40,50 2650 DATA 140,40,190,30,55,120,185, 100,65,120,210,20,70,20,100,50,130, 60, 190, 50, 205, 140, 210, 50, 135, 140, 19 5, 120, 60, 20, 200, 20, 150, 20, 200, 60, 65 , 100, 145, 120, 60, 40 2660 DATA 145,110,200,40,150,40,75, 120, 145, 50 267Ø SOUND 6,15:SOUND 7,7:SOUND 8,1 6: SOUND 9, 16: SOUND 10, 16: SOUND 11, Ø :SOUND 12,16:SOUND 13,0 268Ø RETURN

TEST DE LISTADO

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre, pág. 29.

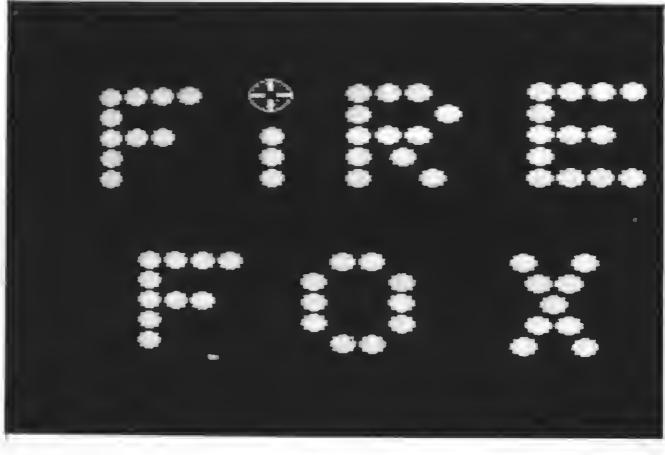
```
100 - 58
          290 - 64
                      570 -223
                                 850 -108 1130 -107 1410 - 88 1690 -179
          300 - 70
 200 - 58
                      580 -147
                                 860 -195
                                           11400 - 69
                                                        1420 -255 1700 -210
 30 - 58 310 - 86
                      590 - 204 - 870 - 172 - 1150 - 104 - 1430 - 185 - 1710 - 53
 40 - 58
           320 - 18
                      600 - 37
                                 880 - 4
                                            1160 - 68
                                                        14400 - 132
                                                                    1720 - 45
 50 - 58
           330 -160
                      610 -146
                                 890 -182
                                            1170 - 106
                                                        1450 -133
                                                                    1730 -244
 60 - 58
           340 - 93
                                 900 - 30
                      620 -105
                                            1180 - 69
                                                        14600 - 136
                                                                    1740 - 45
 70 - 58
           350 -124
                      630 -239
                                 910 - 58
                                            1190 -105
                                                                    1750 -183
                                                        14700 - 167
 80 - 58
           360 -141
                      640 -209
                                 920 -148
                                                        1480 - 14
                                            1200 - 70
                                                                    1760 -114
90.- 58
           370 -224
                      650 - 69
                                 930 -172
                                            12100 - 58
                                                        1490 -159
                                                                    1770 -142
100 - 58
           380 - 58
                      660 -211
                                            1220 -228
                                 940 -216
                                                                    1780 - 30
                                                        1500 -231
1100 - 58
           390 -189
                      670 - 58
                                 950 -166
                                            1230 -206
                                                        1510 - 58
                                                                    179\emptyset - 62
120 - 58
           400 -211
                      680 -180
                                 960 - 88
                                            1240 - 58
                                                        1520 -247
                                                                    1800 - 58
130 - 58
           410 -205
                      690 -218
                                            12500 - 147
                                 970 -169
                                                        1530 -220
                                                                    181Ø -232
140 - 58
           420 -250
                      700 -106
                                            1260 - 99
                                                        1540 -180
                                 98Ø -218
                                                                    182\emptyset - 34
150 - 58
           430 -205
                      710 - 31
                                 990 -144
                                            1270 -136
                                                        1550 -192
                                                                    1830 - 36
160 - 64
           440 -235
                      720 - 10
                                1000 -214
                                            1280 -251
                                                        1560 - 86
                                                                    1840 -187
170 -202
           450 - 42
                      730 - 23
                                1010 -135
                                            1290 - 58
                                                        1570 - 192
                                                                    1850 - 59
180 -164
           460 -204
                      740 - 9
                                            1300 -163
                                1020 - 58
                                                        1580 -150
                                                                    1860 -172
190 - 58
           470 - 67
                      750 - 30
                                1030 -194
                                            13100 - 74
                                                        1590 -142
                                                                    1870 - 50
           480 - 58
200 -230
                      760 - 9
                                1040 -131
                                            13200 - 142
                                                        1600 - 58
                                                                    1880 - 60
210 -231
           490 - 39
                      770 - 23
                                1050 - 151
                                            1330 - 97
                                                        16100 - 159
                                                                    1890 - 62
220 - 93
           500 -226
                      780 - 10
                                1060 - 250
                                            1340 -238
                                                        1620 -121
                                                                   1900 - 17
230 - 83
          510 -154
                      790 -168
                                            1350 -126
                                1070 -167
                                                        1630 -126
                                                                    1910 -167
240 - 14
          520 -164
                      800 -110
                                1080 - 18
                                            1360 - 206
                                                        1640 -190
                                                                    1920 - 4
250 - 58
          530 - 85
                    810 -170 1090 -216
                                            137Ø -216
                                                        1650 - 84
                                                                   1930 -116
260 - 25
          540 -161
                      820 - 18
                                1100 - 44
                                            1380 - 159
                                                        1660 -234
                                                                   1940 - 52
270 -140
          550 - 60
                      830 -142
                                1110 -206
                                            1390 - 82
                                                        1670 -102
                                                                   1950 - 54
280 -110
          560 -124
                      840 - 58
                                1120 - 58
                                            1400 -120
                                                        1680 - 67
                                                                    1960 - 68
```

YA ESTA A LA
VENTA EL N.º 10
DE

ndar UARIOS La revista del "otro" sta HECHA A MEDIDA DE LOS US

Test de listados

1970 -186 1980 -155 1990 - 60 2000 -185 2010 -162 2020 -205 2030 - 742040 -191 2050 -174 20060 - 352070 -204 2080 - 602070 - 12 2100 - 1922110 -186 21200 - 1312130 -228 2140 - 33



2100 -192 2110 -186 2120 -131 2130 -228 2140 - 33 2150 - 0 2160 -142 2170 - 61 2180 -243 2190 - 14 2200 -145 2210 - 84 2220 -250 2230 -156 2240 - 76 2250 - 60 2250 - 60 2250 - 183

2270 -237 2420 -182 2570 -190 2280 -143 2430 - 1312580 -140 2290 - 4024400 - 1252590 - 94 2300 - 88 2450 - 392600 - 51 2310 -192 2460 -191 2610 -206 23200 - 1942470 -211 2620 -158 2330 -161 2480 -205 2630 - 28 2490 -250 2340 -2640 -219 2350 -205 2500 -205 2650 -129 2360 -142 2510 -235 2660 - 422370 -252 2520 2670 -182 2380 -248 2530 -204 2680 - 142 2390 -100 2540 2400 - 43 2550 -188 TOTAL: 2410 -237 2560 -118

NOTICIAS PLUSDATA, S. A.

LUSDATA, S. A., empresa especializada en la Investigación, desarrollo y distribución de Software y sistemas educativos, ha decidido organizar la 1.ª jornada del Ritz de software educativo.

En este primer encuentro, se ha presentado a directores de centros, distribuidores y prensa especializada, software educativo.

Un primer bloque de programas está diseñado para academias de informática, formado por software EAO especialmente pensado para impartir cursos de: Programación Basic, Secretariado Informático, OFIMATICA, y Inglés Nivel I.

Otro bloque, son programas (EAO) sobre temas de EGB, BUP, y FP: matemáticas, sociales, lenguaje, francés, naturaleza, contabilidad, etc.

Los productos desarrollados por PLUSDATA, S. A., incorporan las más avanzadas técnicas en EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador). Son programas totalmente interactivos, estableciendo un diálogo constante ordenador-alumno.

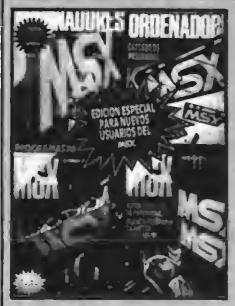
Las explicaciones de los temas tratados son breves y conceptuales, insistiendo en los ejemplos y en la simulación interactiva.

PLUSDATA, S. A., ya ofrece desde hace 2 años, un amplisimo catálogo de programas MSX para academias y escuelas.

Actualmente, se han presentado un importante grupo de nuevos cursos y programas para PC's que se irán ampliando.

A la vista del éxito de participación y la excelente acogida dispensada por el público, prensa y organismos en general, PLUSDATA, S. A., continuará organizando estas jornadas del Ritz con la colaboración de TOSHIBA y Hotel Ritz, S. A.

NUMEROS ATRASADOS • NUMEROS ATRASADOS



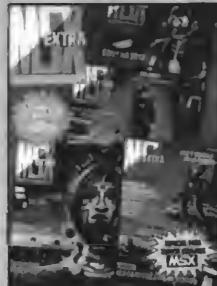
MSX 2.* Edicion N.º 1.2.3.4 · 450 PTAS.



MSX 2.4 Edicion N.94 5.6.7.8 - 475 PTAS



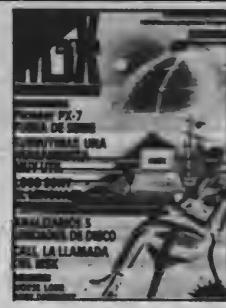
MSX 2. Edición N.º 9, 10, 11, 12, 13 - 575 PTAS



MSX 2.º EDICION N.º 14, 15, 16, 17 475 PTAS.



MSX18 175 PTAS



MSX19.20 350 PTAS



MSX21 175 PTAS.



MSX CODIGO MAQUINA - 275 PTAS



MSX22 175 PTAS.



MSX23 175 PTAS



MSX 24 175 PTAS



MSX25.26 350 PTAS.



MSX27 225 PTAS.



MSX 28 225 PTAS



MSX 29 225 PTAS



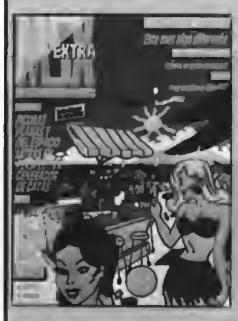
MSX 30 225 PTAS.



MSX 31 225 PTAS.



MSX 32, 33 450 PTAS.



MSX 34, 225 PTAS.



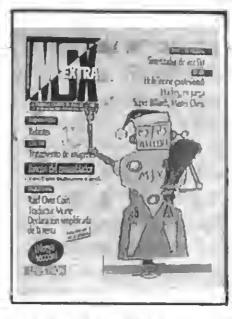
MSX 35 275 PTAS



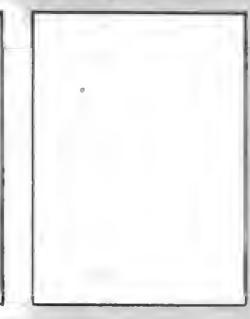
MSX 36 275 PTAS.



MSX 37 275 PTAS.



MSX 38 275 PTAS.



¡LA 1.ª REVISTA DE MSX DE ESPAÑA!

l ·	
Deseo recibir los números	de MSX-EXTRA
para lo cual adjunto talón del Banco	a la orden de Manhattan Transfer, S. A
Nombre y apellidos	

Dirección Tel.:

RINCON DEL ENSAMBLADOR

Como cada mes, hemos preparado una subrutina (o subrutinas en este caso) que tengan una cierta utilidad para todos aquellos de vosotros que, sin saber programar en Código máquina, necesitan de subrutinas de ejecución rápida que permitan programar en Basic sin tener limitaciones de velocidad.

LA SUBRUTINA

l programa que acompaña al artículo está compuesto por cuatro subrutinas, parcialmente independientes entre sí. Las rutinas pueden ser separadas y ser utilizadas independientemente; pero debido a que poseen una cierta relación, hemos decidido unirlas en un solo programa.

SUBRUTINA 1: IMPRESION DE LAS COORDENADAS

La primera subrutina se encarga de imprimir mediante sprites (luego se explicará el cómo y el porqué de imprimir-lo mediante sprites) las coordenadas del sprite número 0. Por supuesto sólo puede ser utilizada en los modos de pantalla que permitan el uso de sprites (es decir, Screen 1, 2 y 3).

La subrutina tiene que tener definidos los números en formato sprite, para lo cual se puede usar la segunda subrutina. Las coordenadas X e Y se sacan de las posiciones 6913 y 6912 de la VRAM, respectivamente. Ambas direcciones son introducidas en la línea 20 y 170, así el que quiera que imprima las coordenadas de otro sprite, sólo tiene que cambiar la dirección siguiendo la fórmula:

Pos.X: 6913+(Núm.Sprite)*4 Pos.Y: 6912+(Núm.Sprite)*4

La ventaja que ofrece imprimir las coordenadas mediante Sprites es que no hace falta hacer todo el tratamiento de impresión de números en Screen 2, lo cual permite una mayor velocidad de ejecución y una mayor «pulcritud». Pero no todo son ventajas, ya que al poner tres Sprites en fila existe el peligro de que si en el programa en Basic se colocan dos Sprites en la misma fila que los números, uno de éstos desaparecerá (debido a que se utilizan los seis últimos planos para poner los números). Para impedir que esto ocurra, hemos señalado un dispositivo que traslada los Sprites de una esquina de la pantalla a otra en el momento en el que nos acercamos más de lo conveniente. De esta forma es totalmente imposible estar en la misma línea que los Sprites, con lo cual ya queda enmendado el problema.

También existe otro defecto más difícil de solucionar pero menos probable, y es el que se necesiten de todos los planos de los Sprites para el programa, cosa probable pero no imposible, ante esto ya no hay solución posible.

Pasemos ahora a una descripción minuciosa de la subrutina que nos interesa:

 Línea 10: Origen de la subrutina. La subrutina ocupa desde la dirección 49600 a la 49814 (214 bytes).

– Líneas 20-30: Carga la dirección donde se encuentra la posición X y llamando a una subrutina al VPEEK del Basic, carga en el acumulador (A) el valor de la coordenada X.

Líneas 40-100: Compara la posición X con 60, en caso de ser menor, salta a una subrutina en la que los números se impriman en la parte derecha de la pantalla, en caso de ser mayor que 190, salta a una subrutina que traslada las coordenadas a la parte izquierda de la pantalla. En caso de estar X comprendido entre 60 y 190, no se provoca cambio alguno.

 Líneas 110-140: Se carga en X el valor de las nuevas coordenadas de los números.

Líneas 150-160: Se encargan de indicar la dirección donde están los datos que adjudican un sprite determinado a cada plano y de llamar a una subrutina que se encarga de traducir el valor de A en decimal y colocarlo en la VRAM siguiendo un proceso que explicaremos más adelante.

— Líneas 170-310: Idem que el proceso

anterior, pero aplicado a la coordenada Y, con unos límites de 60 a 130 para bajar o subir los números.

Líneas 320-370: Carga en A el valor que antes se había almacenado en X e indica la dirección donde se encuentran las coordenadas X de los tres primeros Sprites. Llama a una subrutina que coloca el valor de A en la posición previamente indicada. Luego vuelve a repetir el proceso para los tres segundos Sprites (los que no informan de la coordenada Y del Sprite 0).

— Líneas 380-440: Similar al proceso anterior, pero aplicado a la coordenada Y, pero sumándole 8 en la segunda parte que el segundo grupo de números quede debajo del primero.

— Líneas 450-510: Llama tres veces consecutivas a la subrutina de VPOKE, resguardando el contenido de A.

— Líneas 520-610: Idem que la anterior, pero además de salvaguardar el valor de A, le suma 8 cada vez que ha llamado a VPOKE, para que los números estên uno junto a otro, y no uno encima de otro.

Líneas 620-700: Llama a una subrutina que traduce el número contenido en A a un número en ASCII (si A vale 123, lo desglosa en tres números, 1, 2 y 3). Los números así obtenidos se introducen en la VRAM mediante la subrutina de VPOKE, la cual se encarga de adjudicar unos determinados Sprites a los planos que tienen que



Las rutinas que tratamos en este número son ideales para la realización de programas de diseño.

representar las coordenadas X e Y. Sabiendo que el Sprite número 246 está definido como un 0, el 247 como un 1... y el 255 como un 9, basta sumar cada uno de los tres números obtenidos en el desglose de A a 246 e introducirlo en la VRAM.

- Líneas 710-850: Dado un cierto número en el acumulador, lo pasa a formato ASCII, almacenando los tres bytes resultantes en una determinada zona de memoria.

- Líneas 860-960: Esta subrutina hace la misma función que la instrucción VPEEK del Basic, conteniendo HL la dirección que se desea examinar.

- Líneas 970-1140: Subrutina similar al VPOKE del Basic, siendo HL la dirección que se desea modificar y A el valor que se desea introducir. También se suma 4 al valor de HL después de modificarlo y 246 al valor de A antes de introducirlo en memoria.

- Líneas 1150-1170: Define las etiquetas X, Y y NUM y las localiza a partir

de la dirección &HF945.

Como los parámetros que se han adjudicado a esta subrutina pueden no responder a las necesidades de quien la use, se puede modificar en un programa introduciendo un POKE nn (nuevo valor), pudiendo nn ser:

49607—Límite zona izquierda (60) 49611—Límite zona derecha (190) 49615—Coordenada X izquierda (12) 49619—Coordenada X derecha (240) 49639—Límite zona superior (60) 49643—Límite zona inferior (130) 49647—Coordenada Y superior (12) 49651—Coordenada Y inferior (184) 49695—Distancia entre filas (8) 49714—Distancia entre números (8)

Un ejemplo de cómo usar estos datos es hacer que las coordenadas sólo se muevan de arriba hacia abajo, permaneciendo siempre en el lado izquierdo. Esto se puede lograr con un POKE 49619,12.

SUBRUTINA 2: **DEFINICION DE** NUMEROS

Esta segunda subrutina es muy simple, siendo un apartado de la subrutina anterior. Su función es la de definir los Sprites 246 al 255 como números (quizá alguno haya puesto cara de asombro o de total desconcierto cuando nombro el sprite número 246, ya que generalmente se cree que sólo hay 32, pero en realidad se pueden definir 64 Sprites de 16x16 o 256 de 8x8, de forma que es perfectamente factible hacer PUT SPRITE 1,(100,-100),15,255, y de hecho, si introducís esta instrucción una vez ejecutada esta subrutina, veréis cómo en el centro de la pantalla aparece un 9), para lo cual basta copiar la zona de la ROM que contiene la definición de los números a la zona de la VRAM que debe contener la definición de los Sprites.

La subrutina se puede dividir en dos partes. La primera se encarga de poner el modo 0 de Sprites (Sprites de 8x8 no ampliados) introduciendo un 228 en el VDP(1). La segunda parte carga el origen (7487), destino (16304) y longitud (80) de la definición de Sprites y, llamando a la subrutina &H5C, pasa parte de la RAM a la VRAM con lo cual ya quedan defi-

nidos los números.

SUBRUTINA 3: STICK

Esta subrutina es completamente independiente de las otras tres, y cumple una función similar al STICK del Basic; pero

en este caso, mueve el Sprite número 0 en las ocho direcciones después de leer el teclado y el Joystick, devolviendo un 1 al Basic si se ha producido movimiento o un 0 si no se ha producido. La subrutina ocupa desde 49835 hasta 49969, teniendo una longitud de 134 bytes. Una vez dicho esto, ya podemos pasar a una explicación de la subrutina:

- Líneas 1260-1340: Explora el teclado, si no se ha pulsado ninguna tecla, explora el Joystick, y si tampoco se detecta ningún movimiento, vuelve al Basic. También carga en el registro índice (IX) la dirección en la que hay que introducir un 1 en caso de existir desplazamiento. Este 1 pasará a la variable que haya lanzado la subrutina (p.e. D=USR(0). Si existe movimiento, D=1).

- Líneas 1350-1490: Compara el valor de A para saber en qué dirección se ha producido el movimiento, llamando a una subrutina determinada en

cada caso.

- Líneas 1500-1620: Aquí están todas las subrutinas que mueven el Sprite en las ocho direcciones. Para ello carga en E el incremento de Y y en D el incremento de X, en caso de ser negativo, le añade 255 (que es lo mismo

que restarle 1).

- Líneas 1630-1740: Introduce la dirección X del Sprite 0, y después de comprobar que D (incremento de X) no es O, carga en A la coordenada X del Sprite) y le añade D. Hace comprobaciones para averiguar si la nueva coordenada X está dentro de los límites, en caso de estarlo, introduce la nueva coordenada X.

- Líneas 1750-1870: Similar a la ante-

rior pero para la posición Y.

- Líneas 1880-1920: En caso de que una coordenada haya sobrepasado su límite posible, estas dos subrutinas vuelven a ponerla en su sitio, es decir, justo en el límite.

Para poder modificar algunos parámetros de la subrutina, hay que seguir las siguientes direcciones:

49984—Incremento de X a la izquierda en diagonales (255)

49888-Incremento de X a la derecha en diagonales (1)

49890-Incremento de Y hacia arriba (255)

49894—Incremento de X a la izquierda diagonales descendentes (255)

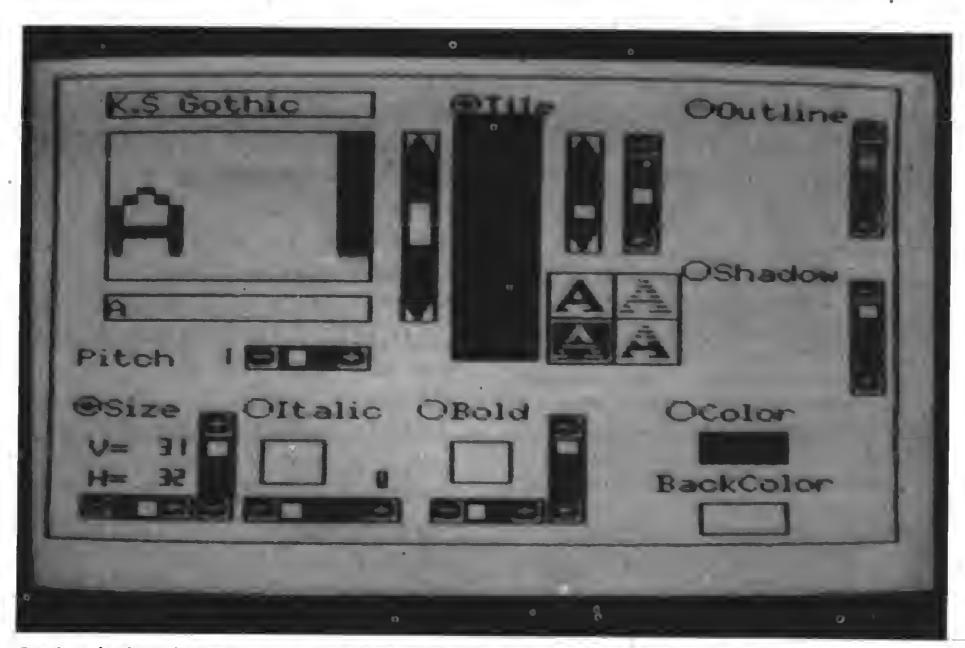
49898—Incremento de X a la derecha en diagonales descendentes (1)

49900—Incremento de Y hacia abajo (1) 49904-Incremento de X a la izquierda (255)

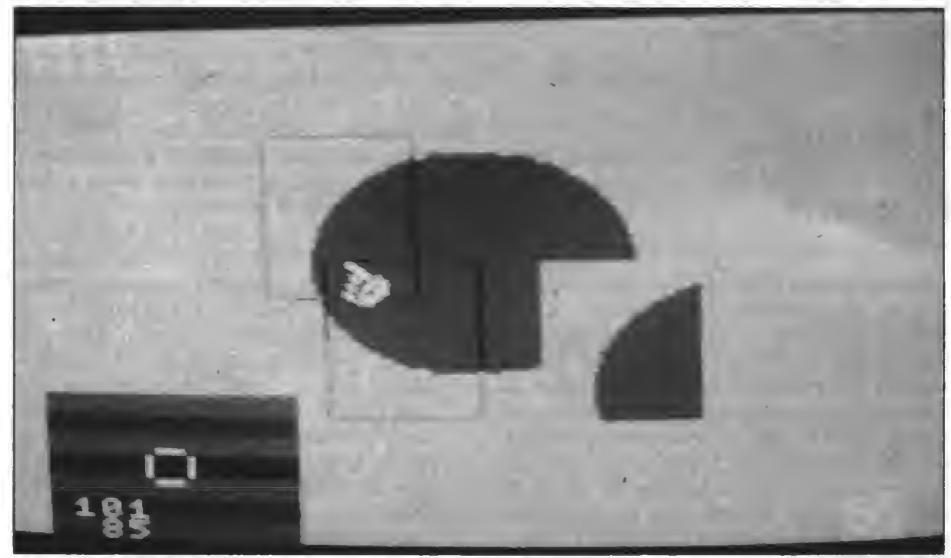
49908—Incremento de X a la derecha (1)

49921—Límite izquierdo (255) 49925—Limite derecho (247)

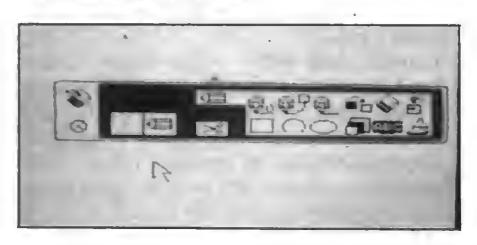
49944—Límite superior (255) 49947—Limite inferior (183)



Gracias a la alta velocidad de estas rutinas se pueden lograr resultados altamente profesionales.



Los números situados en la esquina superior izquierda o inferior izquierda nos muestran en todo momento las coordinadas del sprite 0.



49959—Nueva coordenada derecha, una vez transgredido el límite (247) 49966—Nueva coordenada inferior, una vez transgredido el límite (183)

SUBRUTINA 4: IMPRESION DEL VALOR INTRODUCIDO ENTRE PARENTESIS

Esta subrutina precisa de la primera, ya que utiliza varias rutinas que están localizadas en ésta. Ocupa desde la dirección 49970 hasta la 49999, un total de 29 bytes.

La función de esta subrutina es la de imprimir el número o el valor de una variable que se introduzca entre paréntesis a la hora de llamarla (p.e. D=USR(123), imprimirá un 2123 en pantalla, o también A=231:D=USR(A), imprimirá un 231). La subrutina no puede imprimir números que excedan de 255. Además, si entre paréntesis se introduce una variable, ésta tiene que ser de tipo entero, es decir, habrá que hacer un DEFINIT A, si se quiere utilizar la A como variable entre paréntesis.

El funcionamiento es muy simple, y se basa en gran parte de la primera subrutina. Después de cargar en A el valor entre paréntesis, llama a una subrutina que se encarga de pasarlo a formato ASCII y después a formato sprite. Luego, utilizando los planos 23 a 25, presenta el número en pantalla, 10 ptos. más abajo que la posición de las coordenadas im-

presas por la primera subrutina. Es indispensable haber ejecutado la primera subrutina antes que ésta.

UN EJEMPLO

Una vez copiada la subrutina, se puede introducir el siguiente programa para probarla:

10 SCREEN 1 'Se puede poner SCREEN 2 o 3 sin que haya cambios

20 SPRITE\$(0)=STRING\$(8,CHR\$(255))

30 DEFUSR1=49600: DEFUSR2=49815:-DEFUSR3=49835: DEFUSR4=49970

40 DEFINT N 'N tiene que se entera al ponerla como parámetro más adelante

50 D=USR2(0) 'define los números

60 PUT SPRITE 0,(100,100),15,0 'coloca el Sprite 0 en el centro

70 POKE 49651,176 'sube 8 ptos. la coordenada inferior para tener sitio

80 D=USR3(0):N=N+N MOD 256:-D=USR1(0):D=USR4(N):GOTO 80

Si el programa está bien copiado y la subrutina también, nos aparecerá un cuadradito en el centro de la pantalla y sus coordenadas en una esquina, además también habrá un contador de movimientos que se hayan realizado.

Las principales aplicaciones que pueden tener estas subrutinas es en diseñadores de gráficos o similares, programas en los que sea necesario saber las coordenadas del sprite que se esté manejando y además poderlo mover con una cierta velocidad.

Con esto finalizamos este artículo, recordandoos que si se os ocurre alguna sugerencia sobre alguna subrutina que pueda ser útil, coged la máquina de escribir y enviádnosla cuanto antes. Hasta el próximo número.

Por Roni Van Ginkel

CARGADOR DE RUTINAS

10

20 ' CARBADOR RUTINAS

30 '

40 ' por Roni van Ginkel

50 .

60 CLS: FOR I=49600! TO 49999!

70 READ A\$: Q=VAL-("&H"+A\$): POKE I, Q: N=N+Q: NEXT

80 IF N<>44036! THEN PRINT"Error en da tas":STOP

90 PRINT" Grabar (S/N)?";

100 A\$= INPUT\$ (1)

110 IF A\$="n" OR A\$="N" THEN END

120 IF A\$<>"S" AND A\$<>"s" THEN 100

130 BSAVE "SPRINT. BIN", 496001, 499991

140 END

150 DATA 21,01,18,CD,70,C2,FE,3C,38,08,FE,BE,38,0C,1E,0C,18,02,1E,0C,57,78,32,45,F9,7A,21,6A,18,CD,40

160 DATA C2,21,00,1B,CD,70,C2,FE,3C,38,0B,FE,82,38,0C,1E,0C,18,02,1E,AE,57,7B,32,46,F9,7A,21,76,1B,CD

170 DATA 40,C2,3A,45,F9,21,69,1B,CD,30,C2,3A,45,F9,21,75,1B,CD,30,C2,3A,46,F

9,21,68,1B,CD,24,C2,3A,46 180 DATA F9,06,08,80,21,74,1B,F5,CD,7F,C2,F1,F5,CD,7F,C2,F1,18,4F,F5,06,08,C

D,7F,C2,F1,80,F5,CD,7F,C2

190 DATA F1,80,18,3F,E5,CD,56,C2,E1,3A - ,47,F9,CD,7F,C2,3A,48,F9,CD,7F,C2,3A,4

9, F9, 18, 29, 21, 47, F9, 1E, 64

200 DATA CD, 65, C2, 1E, ØA, CD, 65, C2, 1E, Ø1, 16, FF, 83, 14, 93, BB, 30, FB, 72, 23, C9, 7D, F

3, D3, 99, 7C, E6, 3F, D3, 99, FB

210 DATA E3, E3, DB, 98, C9, F5, 7D, F3, D3, 99, 7C, E6, 3F, F6, 40, D3, 99, FB, 23, 23, 23, 23, F

1, ØE, F6, 81, D3, 98, C9, Ø6, E4

220 DATA 0E,01,CD,47,00,21,3F,1D,11,80,3F,01,50,00,CD,5C,00,C9,AF,DD,21,F8,F

7,CD,D5,00,B7,20,06,3C,CD

230 DATA D5,00,87,C8,11,00,00,FE,01,28,1E,FE,02,28,18,FE,03,28,28,FE,04,28,1

A, FE, 05, 28, 18, FE, 06, 28, 0E

240 DATA FE, 07, 28, 14, 16, FF, 18, 92, 16, 01, 1E, FF, 18, 10, 16, FF, 18, 92, 16, 01, 1E, 01, 1

8,06,16,FF,18,02,16,01,21

250 DATA 01, 18, 7A, 87, 28, 13, CD, 4A, 00, 82, FE, FF, 16, 08, FE, F7, 16, 1E, CD, 4D, 00, DD, 3

6,00,01,2B,7B,B7,C8,CD,4A

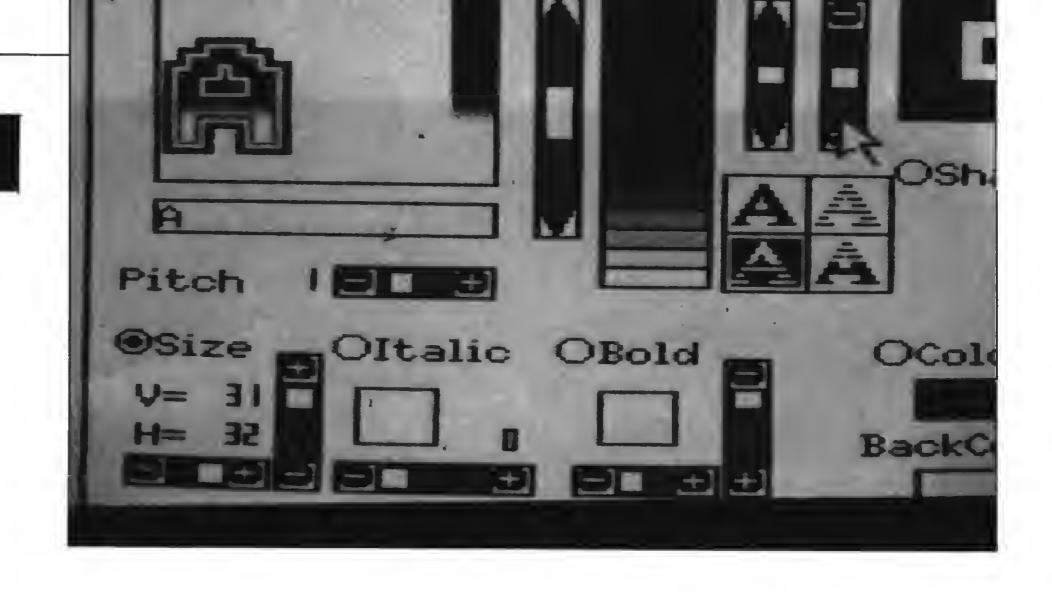
260 DATA 00,83,FE,FF,00,FE,B7,16,0F,CD,4D,00,DD,36,00,01,C9,3E,F7,CD,4D,00,1

8,E2,3E,B7,C3,4D,00,3A,F8 270 DATA F7,21,5E,1B,CD,40,C2,3A,45,F9,21,5D,1E,CD,30,C2,3A,46,F9,06,12,80,2

1,50,18,03,24,02

LISTADO ENSAMBLADOR

10 20 30		ORG LD	49600 HL,6913
40 50 60		CP	VPEEK 60
70 80		JR CP	C,X230
90	٧٥.	JR	C, NODES1
112	X2:	LD JR	E,12 LOOP
	X230:	LD	E, 240
140	L00F:	LD LD	D,A A,E
150		LD	(X),A
160 170	NODES1:	LD LD	A,D HL.7018
180			PONDAT
190 200		LD CALL	HL,6912 VPEEK
210			6Ø
22Ø 23Ø		JR CP	C,Y174
240		JR	C, NODES2
250 260		LD JR	E,12 LOOP1
270	Y174:	L_D	E, 184
28Ø 29Ø	LOOF:1:	LD LD	D,A A.E
200		LD	(Y),A
310	NODES2:	LD	A, D
320 330	NUDESA:	LD CALL	HL,7030 FONDAT
340			A, (X)
350 360			HL,7017 PONCOR
370		LD	A. (X)
380 390			HL,7029 PONCOR
4000		LD	A, (Y)
410		LD	HL,7016 PONC1
430			A. (Y)
4418 450		LD	8,8
46Ø		ADD LD	HL,7028
	PONC1:	PUSH	
48Ø 49Ø		POP	VPOKE AF
500		PUSH	
510		POP	VPOKE AF
530		JR	VPOKE
549	PONCOR:	PUSH LD	
560		CALL	VPOKE
57Ø		POP ADD	
590		FUSH	*
600 610		CALL	VPOKE
620		ADD	A,B
630	PONDAT:	JR PUSH	VPOKE HI
650	· WINNETT i	CALL	NUMEF:
66Ø 67Ø		F'OF'	HL A, (NUM)
68Ø			VPOKE
690 700			A, (NUM+1)
710			VPOKE A. (NUM+2)
720	NUMER:	JR	VFOKE
740	NUMER:	LD LD	HL, NUM E, 100
750		CALL	NUMER1
760 770		LD CALL	E.10 NUMER1
780	All tharms	LD	E,1
790 800	NUMER1:	LD ADD	D,255 A,E
810	NUMERO:	INC	D
82Ø 83Ø		SUB	E
840		JF	NC.NUMER2
85Ø 86Ø		LD INC	(HL),D
870		PET	
888	VPEEK:	LD	A,L



```
890
                 DI
                                           1570
                                                            CP
                 DUT
                      (#99),A
 900
                                            1580
                                                                 Z.DOWN
                                                            JR
 910
                LD
                      A.H
                                           1570
                                                            CP
                      #3F
 920
                 AND
                                           1600
                                                            JR
                                                                 Z, DOWLEF
 930
                DUT
                      (#99),A
                                           1610
                                                            CP
 940
                ΕI
                                           1620
                                                                  Z, LEFT
                                                            JR
 950
                                           1630 UPLEF:
                EX
                      (SP), HL
                                                            LD
                                                                 D, 255
 960
                                           1640
                                                                 UP
                ΕX
                      (SP), HL
                                                            JR
 97Ø
                                           1650 UPRIG:
                IN
                      A, (#98)
                                                                  D. 1
 980
                RET
                                           1660 UP:
                                                                 E, 255
                                                            LD
 990 VPOKE:
                PUSH AF
                                           1670
                                                            JR
                                                                  STICK1
1000
                LD
                      A, L
                                           1680 DOWLEF:
                                                            LD
                                                                 D.255
1010
                DI
                                           1690
                                                            JR
                                                                  DOWN
1020
                DUT
                      (#99),A
                                           1700 DOWRIG:
                                                                  D, 1
1030
                                           171@ DOWN:
                                                                 E, 1
                LD
                      A,H
                                                            LD
1940
                                           1720
                AND
                      #3F
                                                            JR
                                                                 STICK1
1050
                OR
                                           1730 LEFT:
                                                                 D, 255
                      #40
                                                            LD
1060
                OUT
                      (#99),A
                                           1740
                                                            JR
                                                                 STICK1
1070
                ΕI
                                           1750 FIGHT:
                                                            LD
                                                                 D. 1
                                                                 HL,6913
1080
                 INC
                      HL
                                           1760 STICK1:
                                                            LD
1090
                 INC
                      HL
                                           1770
                                                            LD
                                                                 A.D
1100
                                           178Ø
                INC
                      HL
                                                            OR
                                           1790
                                                                  Z.STICK2
1110
                INC
                      HL
                                                            JR
1120
                POP
                      AF
                                           1800
                                                            CALL #4A
1130
                LD
                      C.246
                                                            ADD
                                           1810
                                                                 A.D
1140
                                           1820
                                                            CP
                                                                  255
                ADD
                      A,C
1150
                OUT
                      (#98),A
                                           1830
                                                            JR
                                                                  Z,STICK2
                                           1840
                                                            CF
1160
                RET
                                                                  247
                                                                 NC, STICK3
1170 X:
                EOU
                      #F945
                                           1850
                                                            JR
                                                            CALL
1180 Y:
                EQU
                      #F946
                                                                 #4D
                                           1860
1190 NUM:
                                                            LD
                EOU #F947
                                           1870
                                                                  (IX),1
1200;
                                            1880 STICK2:
                                                            DEC
                                                                 HL
1210 : Subrutina que define como
                                           1890
                                                            LD
                                                                 A,E
1220 ; numeros a los Sprites 246
                                           1900
                                                            OR
                                                                 Α
                                                            RET
                                                                 Z
1230; al 255
                                           1910
                                                            CALL #4A
1240 ;
                                           1920
1250 DEFIN:
                                                            ADD
                      B, 228
                                           1930
                                                                 A,E
                LD
                                                                 255
                                                            CP
1260
                LD
                      C, 1
                                           1940
1270
                CALL #47
                                           1950
                                                            RET
                                                                 Z
1280
                LD
                     HL,7487
                                           1960
                                                            CP
                                                                 183
1290
                LD
                     DE, 16304
                                           1970
                                                            JR
                                                                 NC, STICK4
                LD
                                           1980
                                                            CALL #4D
1300
                      BC,80
                CALL #5C
                                                            LD
1310
                                           1990
                                                                  (IX),1
1329
                RET
                                           2000
                                                            RET
1330 :
                                                            LD
                                                                 A,247
                                           2010 'STICK3:
1340 ; Subrutina que lee el teclado
                                           2020
                                                            CALL #4D
1350; y el Joystick, moviendo el
                                           2030
                                                            JR
                                                                 STICK2
1360 ; Sprite numero Ø si se pulsa
                                           2040 STICK4:
                                                            LD
                                                                 A, 183
                                                            JP
                                                                  #4D
1370; alguna direccion
                                           2050
1380;
                                           2060 ;
                                           2070 ; Subrutina asociada a la primera
1390 STICK:
                 XOR A
                                           2080 ; que imprime en pantalla el
1400
                LD
                      IX, #F7F8
                                           2090 ; valor introducido entre
1410
                CALL #D5
                                           2100 ; parentesis en la instruccion
1420
                 OR
                      A
                                           2110 ; D=USR(n)
1430
                JR
                      NZ, STICKØ
                                           2120 ;
1440
                 INC
                     A
                                           2130 PRINT:
                                                                 A, (#F7F8)
                CALL #D5
                                                            LD
1450
                                           2140
                                                            LD
                                                                 HL, 7006
1460
                OR
                      A
                                           2150
                                                            CALL PONDAT
                      Z
1470
                RET
                                           2160
                                                            LD
                                                                 A,(X)
                LD
1480 STICKO:
                      DE,Ø
                                           2170
                                                                 HL,7005
                                                            LD
                CP
1490
                      1
                                           2180
                                                            CALL PONCOR
1500
                JR
                      Z, UP
                                           2190
                                                            LD
                                                                 A. (Y)
                CP
1510
                                            2200
                                                            LD
                                                                 B, 18
                JR
                      Z. UPRIG
1520
                                           2210
                                                            ADD
                                                                 A, B
                CP
1530
                                            2220
                                                            LD
                                                                 HL,7004
                JR
                      Z, RIGHT
1540
                                           2230
                                                            JP
                                                                 PONC1
                CP
1550
                                           224Ø ZZZ:
                JR
1560
                      Z, DOWRIG
```

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



¿EN QUE MSX ESTAMOS TRABAJANDO?

n muchos programas es interesante saber sobre qué máquina estamos trabajando. Los motivos pueden ser saber si podemos o no utilizar una determinada instrucción, saber la cantidad de VRAM disponibles, etc.

Los MSX cuentan con una posición de memoria que indica la cantidad de VRAM de que dispone el aparato. Para decodificar esta posi-

ción debemos mirar los bits 1 y 2 de dicha posición.

Esta posición es la &HFAFC. Para saber la cantidad de VRAM con que cuenta el aparato basta hacer:

PRINT PEEK (&HFAFC) AND 6

y consultar la siguiente tabla

- 0 MSX-1 con 16 Kb de VRAM
- 2 MSX-2 con 64 Kb de VRAM
- 4 MSX-2 oxn 128 Kb de VRAM
- 6 Futuras versiones

Gracias a esta posición podemos saber si estamos trabajando con un MSX-1 o un MSX-2 y, caso de tratarse de un MSX-2, la cantidad de VRAM con que cuenta nuestro aparato.

Pero no es esto lo único que podemos saber acerca del aparato que está ejecutando nuestros programas.



Mitsubishi ML-G3 MSX-2

* Frecuencia de interrupciones: Podemos saber con qué frecuencia se realizan las interrupciones. Esta frecuencia puede ser de 50 (Europa) o de 60 (Japón y EE.UU.) ciclos por segundo. De esto dependen muchos parámetros del funcionamiento del ordenador, aunque no la velocidad del mismo.

Por ejemplo, en los MSX europeos la variable del sistema TIME se incrementa en 50 unidades cada segundo que pasa. En los MSX japoneses y americanos se incrementa en 60 unidades cada segundo. Hay que tener en cuenta, por tanto, el indicador de la frecuencia de interrupciones siempre que queramos utilizar la función de reloj de una forma «compatible».

Para saber la frecuencia de interrupciones del aparato con que estamos trabajando, basta con hacer:

PRINT PEEK (&H2B) AND 128

Ø 60 — ciclos por segundo

128 — 50 ciclos por segundo

Otra de las informaciones interesantes de conocer es el formato en que el ordenador entregará la fecha (especialmente interesante en los MSX que cuenten con calendario interno).

Para ello hemos de volver a acceder al contenido de la posición &H2B. En este caso, observaremos los bits 4 y 5.

PRINT PEEK (&H2B) AND 48

Ø - Año/Mes/Día

16 — Mes/Día/Año

32 — Día/Mes/Año

Hay que tener en cuenta que esta información varía entre MSX incluso dentro de nuestro propio país por lo que, para poder acceder correctamente a la fecha almacenada en la memoria estática de algunos MSX es imprescindible comprobar este dato.

Intersante también resulta saber el set de caracteres que utiliza nuestro ordenador. Aunque todos los europeos utilizan los caracteres alfabéticos, en Japón, en la URSS y en Arabia se utilizan MSX con diferentes alfabetos.

Yamaha CX 5MII



Spectravideo X'PRESS



4.º GRAN



CONCURSO PROGRAMAS

COMO DE COSTUMBRE... ¡PREMIAMOS LOS MEJORES PROGRAMAS! ENVIA A NUESTRO CONCURSO ESE PROGRAMA DEL QUE TE SIENTES ORGULLOSO Y NOSOTROS LO PUBLICAREMOS Y PREMIAREMOS.

BASES

- 1. Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera sea su edad.
- 2. Serán aceptados a concurso programas tanto para la primera como para la segunda generación de MSX. Estos programas podrán ser enviados en cinta de cassette, debidamente protegidos en su estuche de plástico, o en disco de 3,5 pulgadas. En este último caso se remitirá al participante un disco
- virgen a la recepción del programa enviado.
- 3. Todos los programas deberán llevar la carátula adjunta, o bien fotocopia de la misma.
- 4. Cada lector puede enviar tantos programas como desee.
- 5. No se aceptarán programas ya publicados en otros medios o plagiados.
- 6. Los programas deben seguir las normas usuales de programación estructurada, utilizando líneas REM para marcar todas sus partes, subrutinas donde sean necesarias, etc.
- 7. Todos los programas deben incluir las correspondientes instrucciones, lista de las variables utilizadas, aplicaciones posibles de programa y todos aquellos comentarios y anotaciones que el autor considere puedan ser de interés para su publicación.

PREMIOS

8. Los programas serán premiados mensualmente, de modo acorde con su calidad, con un premio en metálico de 2.000 a 15.000 ptas.

FALLO Y JURADO

- 9. El Departamento de Programación de MSX Extra hará la selección de aquellos programas de entre los recibidos según su calidad y su estructuración.
- 10. Los programas seleccionados aparecerán publicados en la revista MSX Extra, en la que se publicará, junto con el programa, la cantidad con que ha sido premiado.
- 11. Las decisiones del jurado serán inapelables.
- 12. Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.

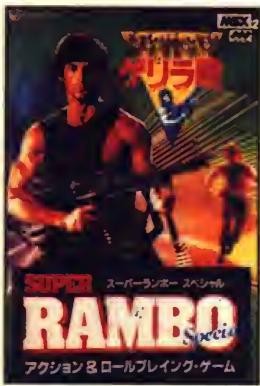
REMITIR A:
CONCURSO MSX
EXTRA
Roca i Batlle, 10-12
bajos
08023 Barcelona

CORTAR O FOTOCOPIAL

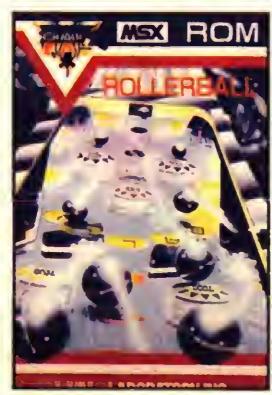


IIIPOR FINII

LOS JUEGOS MAS ESPERADOS



RAMBO I-RAMBO II El juego más vendido



ROLLERBALL
Revive la emoción de los flippers de antaño



PIG MOCK
Ayuda a nuestro pobre cerdito en apuros



BILLAR El más atractivo juego de salón ahora en MSX



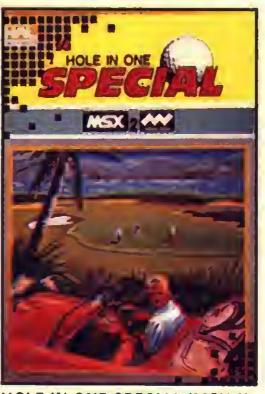
EGGERLAND
El arcade que pone a prueba tu imaginación



Versión MEGA-ROM del popular juego MSX.



MR. CHING Un clásico del MSX



HOLE IN ONE SPECIAL (MSX-2) Atrèvete con un GREEN de un Mega-ROM



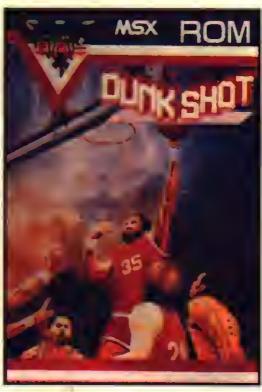
HOLE IN ONE PROFESIONAL (MSX1-MSX2)
El más popular juego de golf



INSPECTEUR Z
Ayuda a Z a recuperar un importante documento robado



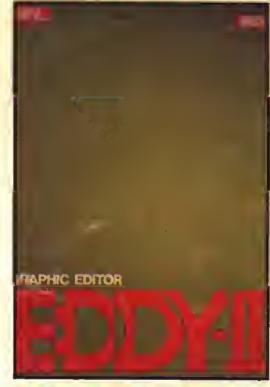
PLANETA MOBIL
¿Te atreverás a combatir en el siglo xxi



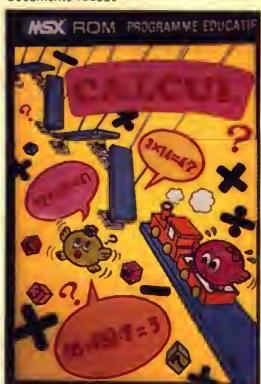
DUNKSHOT
Lo uit mo en juego de basket



MUSIC EDITOR "MUE"
El único editor musical realmente
profesional



GRAPHIC EDITOR - EDDY II
El editor gráfico esperado por todos



CALCUL
Hacemos de los números un juego

PIDELO A TU DISTRIBUIDOR LOCAL ¡¡YA!!